

Aus der 1. Inneren Abteilung des
Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhauses
in Berlin-Wedding
Direktor: Prof. Dr. med. F. Gramlich

NULL-KALORIEN-DIÄT

Initial- und Spätergebnisse bei Fettsucht
mit Null-Kalorien-Diät

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Thormeyer, Matthias
Berlin

1976

Aus der I. Inneren Abteilung des
Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhauses
in Berlin-Wedding

Direktor: Prof. Dr. med. F. Gramlich

NULL-KALORIEN-DIÄT

Initial- und Spätergebnisse bei Fettsucht
mit Null-Kalorien-Diät

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Thormeyer, Matthias
Berlin

Referent: Prof. Dr. med. F. Gramlich

Korreferent: Priv.-Doz. Dr. med. M. L'age



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen
Fachbereiche der Freien Universität Berlin

Promoviert am 15. September 1976

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung.....	1
I. Teil	
<u>Nulldiät im Krankenhaus</u>	5
Fragestellung.....	5
Voruntersuchungen.....	6
Methodik.....	6
Durchführung.....	7
<u>Ergebnisse</u>	8
1. Mineral- u. Wasserhaushalt.....	10
2. Kreislaufregulation.....	11
3. Fettstoffwechsel.....	11
4. Harnstoff, Kreatinin, Harnsäure....	14
5. Transaminasen.....	16
6. Diabetes.....	17
7. Körpergewicht.....	18
8. Sonstige Komplikationen.....	20
<u>Diskussion der Ergebnisse</u>	23
ad 1 Mineral- u. Wasserhaushalt....	23
ad 2 Kreislaufregulation.....	24
ad 3 Fettstoffwechsel.....	25
ad 4 Harnstoff, Kreatinin, Harnsäure..	26
ad 5 Transaminasen.....	28
ad 6 Diabetes.....	29
ad 7 Körpergewicht.....	30
ad 8 Sonstige Komplikationen.....	31

II. Teil

<u>Katamnestic Erhebungen</u>	32
Fragestellung.....	32
Methodik.....	32
<u>Ergebnisse</u>	33
Nulldiät-Versager.....	34
Nulldiät-Kooperative.....	35
Erfolgsquote.....	38
Körpergewicht.....	39
Serumlipide u. Körpergewicht.....	40
Beurteilung der Diät durch Pat.....	42
Fragen zum Diätverständnis.....	46
Fragen zu Lebensgewohnheiten.....	49
<u>Diskussion der Ergebnisse</u>	53
Ursachen der Mißerfolge.....	53
Empfehlungen für die Zukunft.....	54
Zusammenfassung.....	55
Anhang	
Literaturverzeichnis.....	56
Fragebogen.....	60
Listen.....	63
Tabellen.....	64
Kurven.....	77
Lebenslauf.....	83
Diätpläne.....	84

EINLEITUNG

Die Zahl übergewichtiger Menschen hat seit der Jahrhundertwende ständig zugenommen. Eine rückläufige Tendenz war nur während des Krieges, also in Not- und Hungerszeiten, festzustellen.

Die ernstesten Gefahren für die Gesundheit und die große Verbreitung in Ländern mit hohem Lebensstandard machen die Fettsucht heute zu einem besonders wichtigen Problem.

Die Entwicklung vieler Krankheiten wird durch die Fettsucht begünstigt, so vor allem der Diabetes mellitus, die arterielle Hypertension, arteriosklerotische Komplikationen, speziell die Koronarerkrankungen, ferner die Gicht, Erkrankungen der Leber, der Gallenwege und des Skelettsystems.

Die Sterblichkeit der Fettleibigen nimmt mit dem Grad der Übergewichtigkeit zu (6). Amerikanische Lebensversicherungsstatistiken geben unmißverständlich Auskunft: Bei einem Übergewicht von 5-14% liegt die Sterblichkeit um 22% höher als bei Normalgewichtigen, bei 15-24% Übergewicht liegt sie um 44% höher und bei mehr als 25% Übergewicht liegt sie um 75% höher als bei Normalgewichtigen. Für die einzelnen Krankheitsgruppen ergeben sich folgende Zahlen: Bei Herz- und Gefäßkrankheiten beträgt die Mortalität der Übergewichtigen 162%, bei chronischen Nierenleiden 200%, bei Diabetes mellitus 400%, bei Lebererkrankungen 200%, bei Autounfällen 130% und bei Operationen 200-300% (Mortalität der Normalgewichtigen ist 100% gesetzt).

Nach Schettler (10) entfallen in der Bundesrepublik Deutschland pro Jahr von etwa 700 000 Todesfällen über 300 000 auf Krankheiten des Kreislaufsystems, wobei in der Mehrzahl der Fälle die Krankheiten kausal mit einer Über- bzw. Fehlernährung in Verbindung gebracht werden können.

Die unheilvolle Beziehung zwischen Übergewicht, Diabetes mellitus, arterieller Hypertension, Hypercholesterinaemie und Herzinfarkt wurde durch die Framingham-Studie und die zahlreichen post-Framingham-Studien in den letzten sechs Jahren aufgedeckt (12). In der Bundesrepublik gibt es rd. eine Million Zuckerkrankke, mit einer Zuwachsrate von 50 000 jährlich, die besonders als Altersdiabetiker meist an Übergewicht leiden (10).

In den letzten Jahren haben diese Tatsachen eine zunehmende Verbreitung in der Öffentlichkeit durch die Massenmedien erfahren.

Das Bild des Adipösen ist im Wandel begriffen: Alte Volkssprüche über Ernährung und Fettleibigkeit zitiert nach Glatzel (3) besagen: "Fettleibigkeit symbolisiert beim Mann Wohlstand, Macht und Herrschaft, bei der Frau Mütterlichkeit und Fruchtbarkeit. Beleidet ist der autokratische arrivierte Chef, mager der strebsame Privatdozent. Beleidet ist der Rechtgläubige und der Politiker mit dem richtigen Parteibuch, mager ist in metaphysisch gerichteten Zeiten der Märtyrer seines Glaubens und in säkularisierten Jahrhunderten der Märtyrer seiner Überzeugung. Beleidet ist der liebe Gott, mager ist der Teufel."

Aus den ehemals von Kraft, Macht, Aktivität und Gesundheit (4) strotzenden Dicken werden jetzt schwächliche, bewegungsarme, kranke und kurzlebige, sogar Mitleid erregende Menschen.

Der Adipöse in der Industriegesellschaft wird immer so lange toleriert und unterstützt, wie sein Übergewicht gering ist. Dicke Menschen dagegen werden abgelehnt, wobei diese Ablehnung besonders stark von schlanken Menschen aus sozialer Oberschicht erfolgt. Der Zwang, sich eine gute Figur zu erhalten, kann zu psychischen Komplexen führen (5,7).

Ursache der Fettsucht ist fast immer eine den individuellen Bedarf des Körpers für Stoffwechsel und Wachstum überschreitende Kalorienzufuhr, unabhängig von der Art der verzehrten Nahrungsmittel. Faktoren wie verminderte körperliche Aktivität, zentralnervöse Regulationsstörungen der Nahrungsaufnahme, sowie genetische und psychologische Einflüsse sind dem gegenüber von untergeordneter Bedeutung (2).

Ziel der Behandlung des Übergewichtes ist der Abbau unphysiologischen Fettdepots unter Erhaltung der lebenswichtigen Proteine. Das Mittel der Wahl zur raschen initialen Gewichtsabnahme ist das totale Fasten, die Null-Kalorien-Diät, von Bloom 1959 erstmals als Behandlungsform der schweren Adipositas angewandt (1,8,9).

Beispiele mehrwöchiger kompletter Nahrungskarenz aus dem Tierreich und Hungerperioden des primitiven Menschen sowie während Kriegszeiten zeigen, daß

es nicht zur Beeinträchtigung der Körperfunktionen oder irreversibler Organschädigung kommt (11).

Nach Untersuchungen von Benedict (13), Cahill (14), Drenick (15), Ditschuneit (11) kommt es nach etwa 4-5 Wochen Fasten zur Ausbildung eines "steady state".

Die Leber reduziert die Glukoneogenese aus Eiweiß weitgehend, die Stickstoffausscheidung geht auf etwa 2,4-4 g pro Tag (entsprechend 15-25 g Proteinverlust) zurück und das Gehirn verbrennt in erster Linie Ketosäuren (16). Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, daß die Verluste an Eiweiß bzw. fettfreier Körpermasse während der ersten 14 Tage Nulldiät höher sind, als bei der Verabreichung einer niederkalorischen Kost (17). Berichte zahlreicher Autoren während der letzten 16 Jahre belegen, daß Nulldiät zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung der Herz- und Kreislaufregulation und des Mineralstoffwechsels und zu keiner Leberzellschädigung (18) führt.

In der Literatur sind komplikationslose Fastenkuren von bis zu 249 Tagen beschrieben worden (19). Allerdings sind auch Begleiterscheinungen und Komplikationen wie Hypokaliämien, Gichtattacken, Ansteigen der leberspezifischen Serumtransaminasen, Erbrechen und Haarausfall angegeben (15,17,20).

In wenigen Fällen kam es zu tödlichen Ausgängen nach mehrwöchiger Nahrungskarenz (21,22,23).

Um derartigen Komplikationen vorzubeugen und gegebenenfalls eine Behandlung einzuleiten, bedarf es während der Nulldiät häufiger laborchemischer

Blutkontrollen und ständiger Überwachung des Patienten durch den Arzt. Die Erfüllung dieser Forderungen ist an einen Krankenhausaufenthalt des Patienten gebunden. (Neuerdings führt Ditschuneit totale Fastenkuren auch bei ambulanten Patienten durch.)

Die vorliegende Arbeit hat sich zur Aufgabe gemacht:

1. die Brauchbarkeit der Null-Kalorien-Diät für den klinischen Routinebetrieb zu überprüfen,
2. durch katamnestische Erhebungen den Dauererfolg der klinischen Gewichtsabnahme zu objektivieren.

I. TEIL

Behandelte Patienten

In der Zeit zwischen Juli 1970 und Oktober 1974 wurden auf der I. Inneren Abteilung des Städt.-Rudolf-Virchow-Krankenhauses 176 Patienten mit einer Null-Kalorien-Diät behandelt. Es handelte sich um 68 Männer und 108 Frauen. 6 Patienten absolvierten zwei Fastenperioden. Das Alter der Patienten lag zwischen 12,3 und 72,8 Jahren, das Gewicht zwischen 69,3 und 150 kg, das Übergewicht zwischen 5 und 134% oder 3,5 und 86 kg. 66 Patienten hatten vor Beginn der Kur ein Körpergewicht über 100 kg. Die Fastendauer schwankte zwischen 11 und 47 Tagen und betrug durchschnittlich 23 Tage.

Voruntersuchungen

Von den 176 Patienten kamen 71 (22 Männer, 49 Frauen) in erster Linie zur Gewichtsabnahme in die Klinik. Alle übrigen Patienten wurden erst im Krankenhaus mit der Null-Kalorien-Diät konfrontiert. Ihre Einweisungsdiagnosen lauteten: Hypertonus 41 / Diabetes 41 / praeoperative Gewichtsabnahme zur Hüftendoprothetik 18 / Leberschaden 14 / Srenokardien 8 / degenerative Gelenksveränderungen 7 / Herzinsuffizienz 7 / praeoperative Gewichtsabnahme zur Cholezystektomie 5 / Bauchschmerz 4 / Hyperlipaemie 3 / Kollapsneigung 3 / Pickwick-Syndrom 2 / sonstige 28 .

Methodik

Vor Beginn der Fastenkur wurden neben der internistischen körperlichen Untersuchung folgende Parameter routinemäßig kontrolliert:

EKG / Rö-Thorax / laborchemische Blutuntersuchungen: Blutzucker, Elektrolyte, Harnstoff-N, Harnsäure, Kreatinin, Eiweiß, Cholesterin, Triglyzeride, Bilirubin, SGOT, SGPT, alkalische Phosphatase, Elektrophorese, rotes Blutbild, weißes Blutbild mit Differenzierung und die BSG / laborchemische Urinuntersuchungen auf Eiweiß, Urobilinogen, Glukose, außerdem eine bakterielle Untersuchung des Harns und die Sedimentbestimmung.

Kontraindikationen zur Nulldiät waren Gravidität, akute Infekte, entzündliche Lebererkrankungen, schwere kardiale Dekompensation, frischer Herzin-

farkt und vorgerücktes Alter.

Obligate Kontrollen während der Nulldiät waren die tägliche morgentliche Gewichtsbestimmung und die Prüfung des 24-Stundenurins auf Azeton. Zur Verdeutlichung des Kurerfolges wurde für jeden Patienten eine Kurve auf Millimeterpapier angelegt auf der Ausgangsgewicht, vorgeschriebene Dauer der Fastenperiode (ca. 3 Wochen), voraussichtliches Endgewicht und die zu erwartende tägliche Gewichtsabnahme (ca. 300-400 g) aufgetragen wurden. Täglich wurden die tatsächlichen Gewichtsabnahmen eingezeichnet. Elektrolyte im Serum, Harnstoff-N, Kreatinin, Transaminasen, alkalische Phosphatase und der Blutzucker wurden alle 7-10 Tage kontrolliert. Die Serumlipide meist nur am Anfang und am Ende der Kur.

Durchführung

Die Patienten wurden angehalten täglich mindestens 2-2,5 Liter kalorienfreie Flüssigkeit zu sich zu nehmen. In den Jahren 1970-1972 wurde hauptsächlich Wildunger Helenenquelle verabreicht. (In dieser Zeit bürgerte sich der Name Sprudelkur für das komplette Fasten ein.) Da fast alle Patienten innerhalb weniger Tage eine ausgeprägte Aversion entwickelten, ging man dazu über ungesüßten Tee, schwarzen Kaffee, Apollinaris und Berliner Selters zu verabreichen; Vitaminzusätze wurden auch bei längerer Fastendauer nicht gegeben.

Da Adipöse zum Phlegma neigen (25, 26), der Nulldiät eine natürliche Skepsis entgegenbringen und in dieser Erwartung des Ungewissen auf noch stär-

kere körperliche Schonung bedacht sind (mit anderen Worten den ganzen Tag im Bett bleiben), wurde ihnen mehrmalige leichte Gymnastik und mehrmaliges Schwimmen pro Woche verschrieben. Gegen die Ursache allen Übels, die zu reichlichen oder falschen Ernährungsgewohnheiten, richteten sich regelmäßig abgehaltene Diät- und Ernährungsberatungen in der der I. Inneren Abteilung angegliederten staatlichen Diätschule. Als schriftliches Informationsmaterial wurden den Patienten eigens erstellte Vorlagen (s. Anhang) mit Diätvorschlägen zwischen 600 und 1500 Kcal pro Tag nach eingehender Erläuterung der Handhabung zur Verfügung gestellt. Immer wieder wurde auf die Wichtigkeit einer weiterführenden Diät nach der Krankenhausentlassung hingewiesen und den Patienten der Besuch von Diätberatungsstunden im Krankenhaus angeboten.

Zur Parotitisprophylaxe wurde pro Tag mindestens ein kalorienfreier Kaugummi verabreicht. Zuvor gegebene Medikamente wurden möglichst abgesetzt. Am ersten Tage nach dem Abschluß der Fastenperiode bekamen die Patienten morgens eine Schleimsuppe, anschließend eine 600-1500 Kalorien-Diät.

Ergebnisse

Die 176 Patienten führten 182 Fastenperioden durch, 3 Patienten in getrennten Krankenhausaufenthalten, 3 Patienten während eines Aufenthaltes. Die Unterbrechung der Nulldiät war zweimal durch unstillbares Erbrechen, einmal durch die Ausbildung einer agitierten Psychose bedingt.

49 Patienten (13 Männer, 36 Frauen) erwiesen sich als Nulldiät-Versager. Unter den Versagern befinden sich 3 Männer und 7 Frauen, die sich zur Gewichtsreduktion in die stationäre Behandlung begeben hatten und schon zu Hause über die Durchführung der Nulldiät informiert waren. 40 der 49 Nulldiät-Versager wurden beim Essen überrascht, boten azeton-negative Urinbefunde oder baten wegen Inkonsistenz um eine niederkalorische Diät. Einige mogelten sich durch, besonders weibliche Diabetiker. Die Nachuntersuchungen brachten einen Fall zutage in dem der Urin eines kooperativen Zimmergenossen für den eigenen ausgegeben wurde. Außerdem berichteten mehrere Patienten, daß unter den heimlichen Essern genau bekannt war wieviel man nebenher essen konnte, ohne daß es zur Azetonnegativität kam.

6 Patienten der 49 Versager baten um einen vorzeitigen Abbruch. Meist wurden familiäre Probleme vorgeschützt. Bei 2 Patienten entwickelte sich das Bild einer agitierten Psychose, 1 Patient versuchte sein Hungergefühl durch Nikotin zu kompensieren (er rauchte dreimal soviel wie gewöhnlich); am 5. Tage zwangen ihn gastrische Beschwerden zum Abbruch der Nulldiät.

Männer versuchten die Nulldiät oder täuschten sie vor durchschnittlich 11,9 Tage (max. 31, min. 4), Frauen im Durchschnitt 16,2 Tage. Eine insulinpflichtige Diabetikerin hielt mit 42 Tagen Pseudonulldiät den Rekord. Der Gesamtkrankenhausaufenthalt betrug bei den männlichen Nulldiät-Versagern

19,5 Tage (max. 62), bei den Frauen 27,8 Tage (max. 84 bei der Rekordhalterin).

Diese Negativbefunde einschränkend muß gesagt werden, daß die Nulldiät-Versager während ihres langen Krankenhausaufenthaltes an Gewicht abgenommen haben und pathologische Befunde gebessert werden konnten. Langzeiterfolge waren in dieser Gruppe besonders rar. (s. II. Teil)

127 Patienten (56 Männer, 71 Frauen) führten 133 Fastenkuren erfolgreich durch. Folgendes ließ sich beobachten:

1. Mineral- und Wasserhaushalt

In den ersten Tagen kam es zu einer für den Patienten und Arzt eindrucksvollen Gewichtsabnahme. Bei 8 Patienten wurde eine Gewichtsabnahme am ersten Tage über 2 000 g, bei einem Patienten von 2 500 g erzielt. Alle Patienten hatten initial normale Serum-elektrolytwerte. Bei 68 Patienten (26 Männer, 42 Frauen), die keine Diuretica bekamen, wurden die Elektrolyte unter Nahrungskarenz mehrmals bestimmt. Bei jeweils 8 Patienten traten Hypokaliaemien und Hypochloraemien nach dem 10. Fastentage auf. Zwei Frauen boten sowohl pathologische Kalium- als auch Chlorwerte (14. Tag: Kalium 3,0 , Chlor 90 mval/l ; 19. Tag: Kalium 2,2 , Chlor 85 mval/l). Eine Hyponatriaemie trat nicht auf. Ein Vergleich der Serumelektrolyte von Patienten, die während der Sprudelkur Laxantien einnahmen (einige trieben regelrecht einen Abusus) mit denen, die keine nahmen, ergab keinen signifikanten Unterschied (s. Tabellen 1-3 , Kurve 1).

2. Kreislaufregulation

Bei 54 Patienten (23 Männer, 31 Frauen) wurde die Diagnose arterielle Hypertension gestellt oder war anamnestisch bekannt. 16 Männer und 16 Frauen hatten einen essentiellen manifesten, 7 Männer und 15 Frauen einen labilen Hypertonus. 10 männliche und 7 weibliche Patienten bekamen während der Nulldiät eine antihypertensive Medikation. Ihre Blutdruckwerte sind zur Beurteilung der Kreislaufregulation bei Nulldiät nicht relevant. Die verbleibenden 13 männlichen und 24 weiblichen Hypertoniker sowie 54 Patienten mit normalen RR-Werten (bei denen mehrere Messungen vorgenommen wurden) fanden Eingang in die Statistik.

Bei den 91 Patienten wurden während der Fastenkur 510 RR-Messungen (5,6 pro Patient) vorgenommen. Bei allen Hypertonikern kam es zum Abfall der erhöhten Blutdruckwerte. 35 der 37 Hypertoniker erreichten Normalwerte. Auch die 54 Normotoniker zeigten RR-Werte fallender Tendenz.

Orthostatische Kreislaufstörungen konnten nicht selten beobachtet werden. Auffallend häufig kam es zur Orthostase bei Patienten, die zur Hüftendoprothetik vorgesehen waren und eine präoperative Gewichtsabnahme durchführten.

3. Fettstoffwechsel

Von 176 Patienten hatten 116 (81% der Männer, 56% der Frauen) pathologische Serumlipidwerte. (Nach Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft für klinische Lipidforschung werden unabhängig vom Alter Serum-

cholesterinkonzentrationen ab 250 mg % und Serumtriglyzeridkonzentrationen ab 180 mg % als kontrollbedürftig und diätetisch behandlungsbedürftig bezeichnet (33).

43 Patienten (28 Männer, 15 Frauen) hatten sowohl erhöhte Cholesterin- als auch Triglyzeridwerte, 40 Patienten (12 Männer, 28 Frauen) hatten erhöhte Cholesterinkonzentrationen und 33 Patienten (15 Männer, 18 Frauen) hatten erhöhte Triglyzeridkonzentrationen.

Die mittlere Cholesterinkonzentration betrug 247 mg % (Männer 257, Frauen 241), die mittlere Triglyzeridkonzentration 218 mg % (Männer 272, Frauen 181).

Die höchsten Serumcholesterinkonzentrationen hatten 40-49-jährige Männer und über 59-jährige Frauen, die Serumtriglyzeridkonzentrationen waren bei 30-39-jährigen Männern und bei über 59-jährigen Frauen besonders hoch (Abbildung 3).

15 Männer und 55 Frauen hatten initial ein Übergewicht ,das mehr als 50 % betrug.

Die mittlere Cholesterinkonzentration lag bei, den Männern bei 264 mg % , bei den Frauen 254 mg %, die mittlere Triglyzeridkonzentration bei den Männern 230 mg % , bei den Frauen 182 mg %.

Alle 127 Patienten, die die Fastenkur konsequent durchführten, hatten vor der Reduktionsdiät ein durchschnittliches Übergewicht von 50,8 % oder 32,6 kg. Die initiale Lipidbestimmung ergab:

Cholesterinwerte von 246 mg % ,

Triglyzeridwerte von 216 mg %.

44 Männer (77 %) und 40 Frauen (56 %) hatten pathologische Fettwerte. Bei 25 Männern und 9 Frauen waren sowohl Cholesterin als auch Triglyzerid erhöht.

Bei 65 Patienten (36 Männer, 29 Frauen) wurden die Serumlipide während des Hungerns kontrolliert.

21 Männer und 9 Frauen hatten sowohl pathologische Cholesterin- als auch Triglyzeridwerte. Die pathologischen Cholesterinwerte überwogen bei Frauen mit 15 : 6 , die pathologischen Triglyzeridwerte bei Männern mit 9 : 5 .

Die Initialwerte der 65 Patienten ergaben für :

Cholesterin 278 mg % (Männer 275 , Frauen 280) ,

Triglyzerid 276 mg % (Männer 310 , Frauen 233) .

Nach durchschnittlich 23 Tagen kompletter Nahrungskarenz hatten sich bei 46 der 65 Patienten die Serumcholesterin- und Triglyzeridwerte normalisiert.

Bei 5 Patienten kam es zu keiner Normalisierung des Cholesterins :

Ausgangswert 354 mg % (max. 390 , min. 342).

Die Werte sanken innerhalb von 16 Tagen (max. 20 , min. 14) auf 296 mg % (max. 314 , min. 283) ab.

Bei 7 Patienten kam es zu keiner Normalisierung des Triglyzerids :

Ausgangswert 455 mg % (max. 1 072 , min. 229).

Innerhalb von 25 Tagen (max. 31 , min. 11) reduzierten sich die Werte auf 232 mg % (max. 286 min. 186).

Bei den restlichen 7 der 65 Patienten kam es unter

der Null-Kalorien-Diät zu einem Lipidanstieg :

3 Patienten boten einen Cholesterinanstieg von 264 mg % (max. 302 , min. 209) auf 330 mg % (max. 351 , min. 293) in 14 Tagen (max. 21 , min. 8).

Bei 3 Patienten stiegen die Triglyzeride von 294 mg % (max. 420 , min. 143) auf 366 mg % (max. 524 , min. 194) in 20 Tagen (max. 30 , min. 12) an.

Bei einem Patienten stiegen beide Parameter an. Cholesterin von 264 auf 445 mg % in 21 Tagen, Triglyzerid von 73 auf 401 mg % in 6 Tagen.

4. Serumharnstoff-, Kreatinin, Serumharnsäure, Gicht

Heute bezeichnet man Serumharnsäurekonzentrationen von mehr als 6,4 mg % für beide Geschlechter als pathologisch erhöht (37).

Bei 97 Patienten (39 Männer, 58 Frauen) wurde die Serumharnsäure vor Beginn der Nulldiät bestimmt. Kein Patient hatte vor der Messung ein Uricosuricum oder Uricostaticum erhalten.

Die durchschnittliche Serumharnsäurekonzentration betrug 6,6 mg % (Männer 7,3 , Frauen 6,2).

54 Patienten (64 % der Männer, 50 % der Frauen) boten pathologische Harnsäurewerte.

33 Patienten wurden während des Fastens mit Allopurinol behandelt.

Die Serumharnsäurekonzentrationen der 64 Patienten, die kein Uricosuricum während der Nulldiät bekamen, verdeutlichen Kurve 4 und Tabelle 5 .

Bei allen Patienten kam es zu einem Anstieg der

Serumharnsäurekonzentrationen beim Fasten. Primär normale Werte wurden pathologisch, primär hyperurikämische Werte stiegen weiter an. Die Höhe des Harnsäureanstieges war unabhängig davon, ob anfangs normale oder erhöhte Konzentrationen vorgelegen haben.

Die höchste Harnsäurekonzentration erreichte ein Mann am 7. Tage mit 21,3 mg % , eine Frau erreichte am 13. Tage einen Wert von 16,8 mg % .

Bei 16 Patienten wurden zwischen dem 5. und 28. Tage Harnsäurewerte über 15 mg % registriert. Nach etwa 3 Wochen machte sich bei einigen Patienten ein Rückgang der Werte bemerkbar.

Nach Absetzen der Nulldiät normalisierten sich die Harnsäurewerte bei den meisten Patienten (n = 17) innerhalb von 5 Tagen.

6 Patienten (4 Männer, 2 Frauen) bekamen einen Gichtanfall. 5 von ihnen hatten primär eine Hyperurikämie. Bei einem Manne waren anamnestisch Gichtattacken bekannt.

Dreimal trat eine Podagra, zweimal eine Gonagra und einmal eine Chiragra auf. 3 Patienten bekamen den Gichtanfall während der Nulldiät, und zwar am 11., 12., 20. Tage. Bei den anderen 3 Patienten kam es nach dem Absetzen der Nulldiät zur Gichtattacke (am 2., 14., 20. Tage danach) .

Alle 6 Patienten boten während der Fastenkur Harnsäurespitzenwerte über 14 mg % . Zwei Probanden bekamen daraufhin eine Allopurinolmedikation (300 mg/d). Diese beiden bekamen also den Anfall unter der Medi-

kation. Die Serumharnsäurekonzentrationen betrugen im Anfall 4,7 und 8,7 mg % , bei einem Patienten der kein Uricosuricum bekommen hatte, 4,3 mg % .

Bei 108 der 127 kooperativen Nulldiät-Patienten wurden vor Beginn der Fastenkur die Serumharnstoff-N- und Kreatininkonzentrationen bestimmt und im Verlaufe der Kur kontrolliert. Die Parameter aller Patienten lagen initial im Normbereich. Die Serumharnstoffkonzentration betrug 15,9 mg % (Männer 17,2 , Frauen 14,8), die Serumkreatininkonzentration 1,0 mg % (Männer 1,12 , Frauen 0,92).

Innerhalb der ersten 3 Tage kam es zu einem Kreatininanstieg und einem Harnstoff-N-Abfall. Nach Absetzen der Nulldiät normalisierte sich der Serumkreatininwert prompt (s. Kurve 4 , Tabelle 6).

5. Serumtransaminasen

64 (42 Männer, 22 Frauen) oder 50 % der 127 Nulldiät-Patienten hatten initial pathologische Serumtransaminasen. Bei 12 Patienten wurden durch Leberpunktion Stanzzyylinder entnommen. Die histologische Diagnose lautete 11 mal Steatosis hepatis, einmal fand sich eine kleinknotige Lebercirrhose.

Bei 45 (32 Männer, 13 Frauen) von den 64 Patienten wurden die Transaminasen während der Fastenkur kontrolliert. Keine Änderungen der Aktivitäten fanden sich bei 10 Patienten (8 Männer, 2 Frauen), ein Rückgang wurde bei 12 Patienten (7 Männer, 5 Frauen) und eine Normalisierung wurde bei 18 Patienten (13 Männer, 5 Frauen) registriert. Bei 5 Patienten (4 Männer, 1 Frau) kam es zum Anstieg

der initial pathologischen Werte. In einem Falle betrug der Transaminasenanstieg 40 mE/ml (SGOT von 42 auf 82, SGPT von 49 auf 91). Das Leberpunktat ergab bei diesem Patienten eine Steatosis hepatis II. Grades. Die Nulldiät wurde abgesetzt. 20 Tage später bekam dieser Patient bei einer Serumharnsäurekonzentration von 8,7 mg % einen Gichtanfall.

6. Diabetes

Bei 22 von 63 Diabetikern (27 Männer, 36 Frauen), von denen 9 Patienten insulinpflichtig waren, wurde während der Nulldiät die Blutzuckerkonzentration mehrmals kontrolliert. Keiner der Patienten bekam ein orales Antidiabeticum oder Insulin. Kurve 5 und Tabelle 7 verdeutlichen, daß nach 6 Tagen Nulldiät eine Normalisierung des Kohlenhydratstoffwechsels eingetreten ist. Nach 3 Tagen wurden keine Glucosurien mehr gemessen.

4 Patienten, die auch während der Nulldiät Blutzuckerwerte von 300 mg % und massive Glucosurien boten, konnten durch die katamnestischen Erhebungen (Mitteilungen von ehemaligen Mitpatienten) als Nulldiät-Versager klassifiziert werden.

Die kontinuierliche Blutzuckererhöhung einer insulinpflichtigen 67-jährigen Diabetikerin jedoch, der keine diätetische Inkonsequenz nachzuweisen war, bleibt ungelöst.

Alle 22 Diabetiker hatten nach der Nulldiät eine gebesserte Glukosetoleranz.

Die Blutzuckerkonzentrationen der nichtdiabetischen Patienten wurden während der Fastenkur selten ge-

messen, so daß darüber keine Aussage gemacht werden kann. Allerdings kam es bei 2 Nichtdiabetikern während des Fastens zu gelegentlich beobachteten leichten Hypoglykämien (52 und 42 mg %).

7. Körpergewicht

Die 176 Patienten hatten ein Übergewicht von 50,9 % oder 31,4 kg. (Das Idealgewicht wurde nach dem modifizierten Broca-Schema nach von Ott (24,45) festgelegt. Danach ist das Idealgewicht für Männer: $NG = A - 1/5 (A-52)$, für Frauen: $NG = A - 2/5 (A-52)$, wobei NG Idealgewicht und A das Brocagewicht (Körpergröße - 100) bedeuten.)

Das Übergewicht der 68 Männer betrug:

41,6 % (max. 134 , min. 5) oder

29,2 kg (max. 86 , min. 3,5).

Das Übergewicht der 108 Frauen betrug:

56,4 % (max. 110 , min. 12) oder

32,8 kg (max. 67,5 , min. 7,4).

Das prozentuale Übergewicht von den 127 Patienten, welche die Nulldiät konsequent durchführten, betrug:

50,8 % oder 32,6 kg (Männer 43,5 % oder 32,5 kg ,
Frauen 56,3 % oder 32,8 kg).

Nach durchschnittlich 23 Tagen Nahrungskarenz

(Männer 22,2 , max. 36 , min. 12 ,

Frauen 24,8 , max. 47 , min. 9) betrug

das Übergewicht aller Patienten:

34,6 % oder 21,3 kg (Männer 29,4 % oder 19,7 kg,

Frauen 38,6 % oder 22,6 kg).

Das ergibt für alle Patienten eine mittlere Gewichtsabnahme von:

16,2 % oder 11,3 kg

(Männer 14,1 % oder 12,8 kg , Frauen 17,7 %
oder 10,2 kg).

Daraus folgert eine tägliche Gewichtsabnahme von:

0,68 % oder 476 g

(Männer 0,63 % oder 576 g , Frauen 0,71 % oder
411 g).

Je höher das Körpergewicht zu Beginn der Nulldiät,
desto größer war auch die Gewichtsabnahme pro Zeit.
Die größte Gewichtsabnahme hatte ein Mann mit 21,6
kg in 30 Tagen, die Frau mit größter Gewichtsabnahme
erreichte 20,3 kg in 35 Tagen.

Die durchschnittliche tägliche Gewichtsabnahme be-
trug am ersten Tage 920 g , fiel in den folgenden
Tagen langsam ab, um etwa am 13. Tage einen "steady
state" von 390 g pro Tag zu erreichen.

Wie Kurve 6 und Tabelle 8 zeigen, sind die täglichen
Gewichtsabnahmen bei Männern größer als bei Frauen.
In den ersten Tagen nach dem Absetzen der Nulldiät
kam es in allen Fällen zu einer mehr oder weniger
starken Gewichtszunahme.

Die 62 Patienten, welche in erster Linie zur Gewichts-
reduktion stationär aufgenommen waren, erhielten im
Mittel 696 Kcal/die für 4,5 Tage; tägliche Gewichts-
zunahme 180 g . Die übrigen Patienten bekamen im
Mittel 900 Kcal/die bis zur Entlassung nach 7,45 Tagen;
tägliche Gewichtszunahme in dieser Zeit 180 g . Ver-
gleicht man die Patienten beider Gruppen, die 10 Tage
und länger nach der Nulldiät eine Reduktionskost
aßen, so ergibt sich folgendes Bild:

5 primär Reduktionswillige nahmen bei einer 757 Kcal-Kost in 18,6 Tagen 150 g/die ab. 18 Patienten, die erst im Krankenhaus zur Null-diät überredet worden waren, nahmen bei einer

868 Kcal-Kost in 15,7 Tagen 105 g/die zu.

Noch deutlicher wird diese Diskrepanz, wenn man die 15 Patienten, die zur praeoperativen Gewichts-abnahme kamen, mit den primär Reduktionswilligen vergleicht. Diese 15 Patienten nahmen bei einer 864 Kcal-Kost in 10,7 Tagen 174 g/die zu. Klammert man eine Patientin aus, die als einzige eine Ge-wichtsabnahme nach der Nulldiät erzielte (minus 4,0 kg in 31 Tagen), so ergibt sich für die rest-lichen 14 Patienten bei einer

880 Kcal-Kost in 9,2 Tagen eine tägliche Ge-wichtszunahme von 250 g.

Da auch unter den primär Reduktionswilligen bei einigen Patienten die Größenordnung der Gewichts-zunahme nach der Nulldiät aus dem Rahmen fällt, ist diese Schlußfolgerung zu ziehen:

Diese Patienten aßen mehr als die verordnete Diät.

8. Sonstige Komplikationen

Einige Patienten klagten über ständige Übelkeit, bei 3 Frauen wurde wegen unstillbaren Erbrechens die Nulldiät abgesetzt. Ein Mann bekam ab dem 3. Tage wässrige Durchfälle, die medikamentös be-handelt werden mußten. Auch Kopfschmerzen traten nicht selten auf. Bei einer Patientin wurde die Fastenkur deshalb am 13. Tage abgebrochen.

3 Patienten (2 Männer, 1 Frau) entwickelten nach

wenigen Tagen Nahrungskarenz das Bild einer agitierten Psychose (s. Seite 9). Besonders eindrucksvoll waren Entwicklung und Verlauf bei einem Manne: Nach wenigen Tagen Nulldiät stellte sich eine Obstipation ein, die der Patient mit einer Überdosis des Abführmittels Liquidepur behandelte, was zu einem Brechdurchfall Anlaß gab. Gleichzeitig fühlte sich der Patient aber auch agitiert, mußte Tätlichkeiten und Schreie mit großer Willensanstrengung unterdrücken. Laborchemisch bestand eine Hypokaliaemie mit 2,7 mVal/l ; die übrigen Werte lagen im Normbereich. Nach Kaliumsubstitution und dem Verabreichen leichter Kost bildete sich die psychotische Symptomatik prompt zurück.- Ein 45-jähriger Mann, der während des stationären Aufenthaltes normotone Blutdruckwerte hatte, erlitt am 12. Tage der Nahrungskarenz einen apoplektischen Insult mit Ausbildung einer Hemiplegie, nachdem er am Vorabend in fröhlicher Runde einen ungewohnten Nikotinabusus betrieben hatte.

Ein weiterer Mann bekam am 13. Tage einen akuten pankreatitischen Schub. Eine am 14. Fastentage aufgetretene Adnexitis acuta zwang zum Abbruch der Nulldiät. Ein 62-jährige Patientin wies am 15. Tage der Nahrungskarenz kardiale Dekompensationszeichen auf. Am 16. Tage entwickelte die älteste Patientin (73 Jahre) eine absolute Arrhythmie. Nach Nahrungsangebot stellte sich spontan ein Sinusrhythmus ein. Gerade bei älteren Patienten traten nicht selten Verarmungskomplexe unter der Nulldiät auf.

Am 16. Tage bekam ein Mann eine einseitige Parotitis. Bei zwei Patienten bildeten sich Furunkel aus.

Bei einem Patienten mit florider Psoriasis bildeten sich die Hauteffloreszenzen während des Fastens erheblich zurück.

Gichtanfälle, Fettsäuren- und Transaminasenanstiege, Absinken der Serumchlor- und Kaliumkonzentrationen, orthostatische Kollapszustände und Hypoglykaemien sind bereits an anderer Stelle erwähnt.

Diskussion

Fastenkuren stellen das schnellste Mittel dar das Körpergewicht zu verringern. Eine wochenlange Ausdehnung ist unter klinischen Bedingungen möglich (13,20). Fastenkuren, die weniger als 14 Tage dauern erscheinen wenig sinnvoll, da der Organismus erst nach 2 Wochen dazu übergeht, seinen Energiebedarf fast vollständig aus körpereigenem Fett zu bestreiten.

ad 1) Mineral- und Wasserhaushalt

Die initial imponierende Gewichtsabnahme von täglich bis zu 1 kg und mehr ist im wesentlichen durch die vermehrte Abgabe von Salzen und Flüssigkeiten durch die ableitenden Harnwege und im gewissen Umfang auch durch den Darm bedingt. Nach Fahrner (27) ist die anfängliche Harnflut auf jetzt überschüssige Flüssigkeitsmengen infolge weitgehender Ruhigstellung des Gastro-Intestinal-Traktes zurückzuführen. Ebenso wie der Eiweißkatabolismus unter Nahrungskarenz gedrosselt wird, kommt es zur Reduktion der renalen Natrium-, Kalium- und Chlorausscheidung. Nach Ditschuneit sollen die Verluste für alle drei Mineralien etwa 10 mVal pro Tag betragen und über lange Fastenperioden konstant bleiben. Störungen treten nur dann auf, wenn die tägliche Flüssigkeitsaufnahme 2 Liter unterschreitet. Die induzierte Hypovolaemie führt wahrscheinlich zu einem sekundären Hyperaldosteronismus, woraus eine Kaliumverarmung mit Absinken der Serumkonzentration resultieren kann.

Die Ursache der aufgetretenen Störungen im Mineral-

und Wasserhaushalt ist neben dem ungenügenden Elektrolytgehalt im Flüssigkeitsangebot besonders in der zu geringen Trinkmenge zu suchen.

Durch konsequente Kontrolle der quantitativen täglichen Urinausscheidung können diese Komplikationen erkannt und ausgeglichen werden.

ad 2) Kreislaufregulation

Nach Garnett, Fahrner, Ditschuneit (22,27,28) dürfte die Hauptursache der beobachteten Blutdrucksenkung in einem verminderten Natrium- und Flüssigkeitsbestand des Organismus zu suchen sein, wodurch eine Verminderung des Plasmazellvolumens sowie eine Abnahme des peripheren Widerstandes bewirkt wird. Auch Gewichtsreduktion allein (niederkalorische Diät) führt bei unveränderter Elektrolyt- und Wasserbilanz zu einer Blutdrucksenkung. Der Wirkungsmechanismus ist bis jetzt ungeklärt.

Orthostatische Regulationsstörungen traten besonders häufig bei Patienten auf, die zur Hüftendoprothetik vorgesehen waren und eine praeoperative Gewichtsabnahme durchführten. Die Erklärung für die Häufung in dieser Gruppe ist darin zu suchen, daß diese Patienten vorwiegend bettlägrig, kaum körperlicher und sportlicher Beanspruchung ausgesetzt und somit ungenügend kreislauftrainiert waren.

12 % der Patienten gaben bei der Nachuntersuchung an, orthostatische Beschwerden während der Nulldiät und danach gehabt zu haben, obwohl das körperliche Training während und nach der Hungerperiode ausreichend war.

ad 3) Fettstoffwechsel

Beim Fasten bezieht der Organismus die benötigte Energie fast ausschließlich durch Verbrennung von Fettsäuren, die durch Lipolyse aus dem Fettgewebe freigesetzt, an das Blut abgegeben und in Herz, Muskulatur, Leber, Nieren und anderen Organen umgesetzt werden. Entsprechend steigt die Konzentration der freien Fettsäuren im Blut an und erreicht gelegentlich Werte über 2 000 $\mu\text{Val/l}$. Infolge des hohen Fettumsatzes steigen Azetoazetat und Beta-Oxybuttersäure im Blut extrem an (11).

Die vermehrte renale Elimination der Azetonkörper macht man sich zur Kontrolle der Einhaltung des Fastens zunutze. Nach Untersuchungen von Ditschuneit und Voigt (30) kommt es trotz der starken Hungerazidose (die Konzentrationen für Beta-Oxybuttersäure im Blut liegen in einem Bereich, der nur noch bei schwerer diabetischer Ketoazidose erreicht wird) zu keiner Störung des Säure-Basen-Haushaltes. Allerdings ist der "steady state" im Säure-Basen-Haushalt an eine uneingeschränkte Nierenfunktion und ausreichende Harnproduktion gekoppelt.

Nach den Ergebnissen der Framingham-Studie steht in der Rangordnung der Risikofaktoren für die ischaemische Herzerkrankung das erhöhte Serumcholesterin an der Spitze. Sämtliche in der Post-Framingham-Ära (nach 1970) veröffentlichten Studien haben quantitativ diesen Befund bestätigt (12,31,32). Übergewicht ist häufig mit einer Fettstoffwechselstörung verbunden (32,33,34,48,49). Reduktion der Zufuhr an gesättigten Fettsäuren stellt die wirk-

samste diätetische Behandlung zur Normalisierung der Serumcholesterinkonzentration dar (34).

47 % aller 176 Patienten hatten initial pathologische Serumcholesterinwerte. Diese Zahl macht deutlich, wie wichtig es ist diesem Patientengut diätetisch oder/und medikamentös zu helfen.

Unter der Null-Kalorien-Diät kam es bei 90 % der Patienten (n=65) zum Rückgang oder zur Normalisierung der Cholesterin- und Triglyzeridwerte. In 10 % der Fälle konnte ein Anstieg der Lipidkonzentrationen beobachtet werden. Wie oben erwähnt, boten jeweils drei Patienten einen Cholesterin- und Triglyzeridanstieg, bei einem Patienten stiegen beide Parameter an. Der Triglyzeridanstieg während der Nulldiät findet als Transporthypertriglyzeridaemie eine hinreichende Erklärung. Die Ursache für die Cholesterinanstiege ist ungeklärt.

ad 4) Serumharnstoff-, Kreatinin, Serumharnsäure, Gicht

Die vermehrte Ausscheidung von Ketonkörpern im Harn bei Nulldiät verursacht durch Hemmung der tubulären Harnsäuresekretion einen Rückgang der Harnsäure-Clearance (11,36). Die Ketonkörper sollen sich im Tubulusepithel anreichern und in Analogie zu anderen organischen Säuren gewisse tubuläre Enzyme hemmen.

55 % der Patienten hatten initial pathologische Serumharnsäurewerte, 6 Patienten bekamen während des Fastens oder danach einen akuten Gichtanfall. Gichtkrisen sind in der Literatur regelmäßig beschrieben (15,27). Bei Gichtkranken treten Anfälle gehäuft auf und sollen einen besonders schweren Verlauf nehmen. Aus diesem Grunde lehnen manche

Autoren Fastenkuren bei Gichtkranken ab (27,38,39), andere haben gegen eine 14-tägige Nahrungskarenz keinen Einwand, wenn die Hyperurikaemie während des Fastens mit Allopurinol behandelt wird und (was mindestens ebenso wichtig) gewährleistet ist, daß die tägliche Harnproduktion mehr als 1,5 Liter beträgt (37).

Es ist interessant und erwähnenswert, daß nach Mertz (37) unabhängig von Fastenkuren Gichtanfälle gehäuft auftreten bei Adipositas, Ketose, arterieller Hypertension, Zufuhr kohlen säurehaltiger Getränke und bei seelischen Verstimmungen. Nach dieser Aussage scheinen Null diät-Patienten nahezu praedestiniert einen Gichtanfall zu bekommen.-

In den ersten Tagen der Nahrungskarenz kommt es zum Anstieg des Serumkreatinins. Als Ursache wird die Abnahme des Glomerulusfiltrates infolge Natriumverlustes und damit Verminderung des Plasmavolumens angeschuldete. Das Auftreten von Hypokaliaemien und Hyperkreatininaemien während des Fastens wirft die Frage auf, ob die Kreatininanstiege neben der Hypovolaemie womöglich durch eine passagere tubuläre Nierenschädigung bedingt sind, die sich auch in einer Kaliumverarmung infolge Störung der selektiven Elektrolytrückresorption manifestiert.

Die hohen Serumkreatininkonzentrationen stellten sich etwa am 7. Fastentage ein, hypokaliaemische Werte bildeten sich etwa ab der 3. Fastenwoche aus. Bei 16 Patienten, bei denen das Serumkalium- und Kreatinin gleichzeitig bestimmt wurde, traten Hyper-

Kreatininaemien ($>1,5$ mg %) auf :

- 1 Patient bot dabei eine Hyperkaliaemie ($6,1$ mVal/l),
- 10 Patienten hatten Normokaliaemien (mit keiner Tendenz zum Serumkaliumabfall),
- 4 Patienten hatten Normokaliaemien (mit Tendenz zum Serumkaliumabfall) und
- 1 Patient entwickelte eine Hypokaliaemie ($<3,5$ mVal/l).

Bei 6 Patienten, bei denen es zum kontinuierlichen Kaliumabfall im Serum während des Fastens kam (3 erreichten Werte unter $3,5$ mVal/l), verhielten sich die Serumkreatininwerte normal.

Vergegenwärtigt man sich neben diesen Befunden, daß Hypovolaemie und Kreatininanstiege Ereignisse der ersten Fastentage sind, Serumelektrolytabnahmen Prozesse von längerer Dauer infolge unzureichenden Angebotes und der ständigen Verluste, so ergibt sich, daß die Annahme einer tubulären Nierenschädigung durch das Hungern unwahrscheinlich ist.

ad 5) Serumtransaminasen

Ditschuneit (11,28) berichtet über einen nahezu regelmäßigen Anstieg der Aktivitäten von Glutamat-Oxalat-Transaminase (GOT) und Glutamat-Pyruvat-Transaminase (GPT) im Serum, der in der 3. Fastenwoche ein Maximum von mehr als 20 mE/ml erreichte. Parallel dazu kam es zu einem Anstieg der alkalischen Serumphosphatase, ohne jedoch pathologische Werte zu erreichen. Der Transaminasenanstieg wird nicht durch erhöhten Leberzellzerfall verursacht, denn

andere Enzyme wie LDH und HBDH blieben unbeeinflusst.

50 % der Nulldiät-Patienten hatten initial normale Serumtransaminasenwerte. Der von Ditschuneit beschriebene Anstieg der Werte beim Fasten kann bestätigt werden, obwohl nur in einigen Fällen die initial normalen Werte kontrolliert wurden.

Bei der anderen Hälfte der Patienten, die anfangs pathologische Transaminasenaktivitäten boten, konnte beim überwiegenden Anteil ein Rückgang oder eine Normalisierung der pathologischen Befunde registriert werden. Nur bei 5 von 45 Patienten stiegen die initial pathologischen Werte weiterhin an. Der extreme Anstieg der SGOT und SGPT um 40 mE/ml bei einem Patienten könnte eine Erklärung im Auftreten des Gichtanfalles finden: Knick und Mitarbeiter (40) wiesen bei 83 % von 52 Gichtpatienten eine Leberzellverfettung nach. (Die Pathogenese der Fettleber bei Gicht ist nicht bekannt, könnte jedoch eine naheliegende Erklärung in dem zusätzlichen Alkoholgenuß zur fast obligaten hyperkalorischen Ernährung dieser Menschen finden.)

ad 6) Diabetes

Es ist eine gesicherte Erfahrung, daß leichte bis mittelschwere Fälle von Diabetes mellitus durch das Fasten gebessert werden können. Die Gewichtsabnahme führt zur Verbesserung der Glukoseutilisation (8,41).

Anhand von Blutzuckerprofilen bei 22 Diabetikern konnte diese Tatsache bestätigt werden.

Das Auftreten von Hypoglykaemien bei zwei nichtdia-

betischen Patienten läßt häufige Blutzuckerkontrollen ratsam erscheinen.

ad 7) Körpergewicht

Die dargestellten Zahlen spiegeln die Gewichtsabnahmen des Kollektives wider, haben jedoch keinen Aussagewert über den diätetischen Erfolg der einzelnen Personen. Hierfür geeignet erscheint der Reduktionsindex nach Trulson (42). Er legt einen Mindestgewichtsverlust fest, bezogen auf das Initialgewicht. Die für unser Patientengut ermittelten Werte zeigt Tabelle 9.

Danach erfüllten 73 von 176 Patienten die Kriterien eines positiven Trulsonindexes (31 Männer oder 45 % und 42 Frauen oder 39 %). Unter den 42 Frauen befanden sich auch 3 Nulldiät-Versager. 2 Männer erreichten das Normalgewicht.

In den ersten Tagen nach dem Absetzen der Nulldiät kam es in allen Fällen zu einer mehr oder weniger starken Gewichtszunahme. Dieser Vorgang, die Rehydratisation, kann als Umkehr der Gewichtsabnahme zu Beginn des Fastens aufgefaßt werden.

Die Erklärung für die ungewöhnlich hohen Gewichtszunahmen bei den praeoperativen Fällen dürfte im psychologischen Bereich zu suchen sein: Nach der unfreiwilligen "Schwächung" durch die Nulldiät will man sich vor der Operation wieder "stärken", um den Eingriff gut zu überstehen. Andere Patienten könnten im Siegestaumel, die Hungerkur erfolgreich durchgehalten zu haben, sich nach der guten Gewichtsabnahme mal ein bißchen mehr gegönnt haben, als es

der anschließende Diätplan vorsah. Diese Patienten haben nichts dazugelernt. Die Wahrscheinlichkeit, daß sie ihre alten Eßgewohnheiten weiterhin pflegen werden ist groß.

ad 8) Sonstige Komplikationen

Der recht umfangreiche Katalog an Komplikationen bedarf der besonderen Aufmerksamkeit in der ärztlichen Betreuung von Nulldiät-Patienten, wenngleich sicherlich einige Komplikationen in keinem ursächlichen Zusammenhang mit der Null-Kalorien-Diät stehen.

II. Teil Katamnestische Erhebungen

Fragestellung

1. Bietet die klinisch durchgeführte Nulldiät Gewähr für einen Langzeiterfolg? Worin sind die Ursachen für eventuelle Mißerfolge zu sehen? Welche Folgerungen sind daraus für die Zukunft zu ziehen?
2. Besteht ein Zusammenhang zwischen Serumcholesterin- und Serumtriglyzeridkonzentration einerseits und der erzielten Gewichtsreduktion andererseits?

Methodik

In einem Zeitraum zwischen 6 Monaten und 3 Jahren nach Durchführung der Fastenkur wurden 176 Patienten schriftlich aufgefordert einer Nachuntersuchung Folge zu leisten. Die Einbestellungstermine wurden auf Sonnabende in der Zeit von 8-11 Uhr vormittags gelegt. Die Nachuntersuchung fand auf der I. Inneren Abteilung im Rudolf-Virchow-Krankenhaus statt. Die Patienten wurden in dem Schreiben informiert, daß es sich um eine körperliche und blutmäßige Untersuchung handele und es notwendig sei, nüchtern zu kommen. Falls der vorgeschlagene Termin nicht wahrgenommen werden konnte wurde darum gebeten, es dem Sekretariat unserer Abteilung mitzuteilen, um einen anderen Zeitpunkt zu vereinbaren.

In den Fällen, in denen die ehemaligen Patienten keinerlei Reaktionen auf den Brief zeigten, wurde ihnen ein zweites Schreiben zugesandt, das die Notwendigkeit der Nachuntersuchung unterstrich.

Reagierten die Patienten auf dieses Schreiben immer noch nicht, wurden sie entweder ein drittes Mal angeschrieben oder telefonisch (wenn möglich) aufgefordert zu kommen.

Nachuntersuchung

Die Untersuchung setzte sich aus zwei Teilen zusammen:

1. einer körperlichen Untersuchung, dem Messen des Blutdruckes, der Feststellung der Körpergröße, des Körpergewichtes mit einer Dezimalwaage und der venösen Blutabnahme.
2. dem Vorlegen eines Fragenkataloges, der sich aus drei Teilen zusammensetzte; aus Fragen, die
 - a) die durchgeführte Nulldiät,
 - b) das Diätverständnis,
 - c) die Lebensgewohnheiten und die Umwelt betreffen.

Ergebnisse

Wie zu vermuten war es mit Schwierigkeiten verbunden die Probanden zur Nachuntersuchung zu bewegen. 7 Briefe kamen mit dem Vermerk "Empfänger unbekannt verzogen" zurück. 3 Patienten lebten in Westdeutschland und ein Patient war verstorben. 118 Patienten kamen schließlich doch noch.

Patienten, die sich vom stationären Aufenthalt her kannten wurden möglichst zu dem selben Termin bestellt. Nicht selten wurde uns mitgeteilt, daß es zwecklos sei, auf diesen oder jenen Patienten zu warten, weil er wieder aufgenommen habe und aus Schamgefühl heraus zu Hause bliebe. Auch zahlreiche erfolglose Telefonate hatten die selbe Ursache.

Die Mutter eines Patienten machte uns am Telefon den bösen Vorwurf, daß ihrem Sohne durch die Nulldiät die Mineralien aus den Beinen entzogen seien und er nun dicke Beine hätte. Ein Blick in die Krankengeschichte gibt die Erklärung: Bei dem jetzt 41-jährigen Patienten (bei der Aufnahme 80% oder 62,8 kg Übergewicht), der seit 1969 eine arterielle Hypertension hat, war es wahrscheinlich zur Herzinsuffizienz gekommen.

Nulldiät-Versager

Von den 49 primären Nulldiät-Versagern kamen 24 Patienten (6 Männer, 18 Frauen) zur Nachuntersuchung.

2 Frauen hatten während ihres stationären Aufenthaltes soviel Gewicht abgenommen, daß die Gewichtsabnahme die Voraussetzungen für einen positiven Trulsonindex erfüllte, und zwar eine Frau in der Zeit von 51 Tagen, die zweite in 84 Tagen. Beide waren jetzt wieder Trulson-negativ (26,0 und 47,8 kg Übergewicht).

2 Frauen hatten seit der Entlassung abgenommen (7,3 und 2,8 kg), wobei die erste einen positiven Trulsonindex erzielte. Die Übergewichte betrugen jedoch immer noch 20,4 und 21,6 kg.

6 Frauen wogen mehr als vor dem Nulldiätversuch.

4 von den 18 Frauen waren speziell zur Nulldiät in die Klinik aufgenommen worden. Alle wogen jetzt mehr als am Ende des Nulldiätversuches, eine sogar 22,0 kg mehr (Untersuchung 15,1 Monate nach Klinikentlassung).

Von den 6 Männern, die zur Nachuntersuchung kamen, hatte keiner während des stationären Aufenthaltes

einen positiven Trulsonindex erreicht; die Liegezeiten waren allerdings beträchtlich kürzer als bei den Frauen.

- 3 Männer hatten weiterhin abgenommen, zwei sogar einen positiven Trulsonindex erreicht (26,0 und 12,0 kg Übergewicht), der dritte Patient hatte ein Übergewicht von 14,4 kg.
- 3 Männer hatten wieder zugenommen, zwei davon wogen mehr als vor dem Nulldiätversuch.
- 2 von den 6 Männern waren speziell zur Nulldiät stationär aufgenommen worden. Einer hat weiterhin abgenommen, der andere wieder zugenommen.
(Nachuntersuchung nach 15,1 Monaten, die beiden Trulson-positiven Männer nach 18,5 Monaten)

Fazit: Kein positiver Trulsonindex wurde gehalten; 5 weitere Gewichtsabnahmen (3 Männer, 2 Frauen), davon 3 positive Trulsonindices (2 Männer, 1 Frau); alle 5 Patienten mit weiteren Gewichtsabnahmen hatten aber weiterhin ein Übergewicht von mehr als 10 kg.

Nulldiät-Kooperative

- 94 Patienten , 74 % von den 127 , die die Nulldiät erfolgreich durchführten, kamen zur Nachuntersuchung (38 Männer, 56 Frauen).
- 38 Patienten (40 %) erreichten eine weitere Gewichtsabnahme (13 Männer, 25 Frauen).
- 56 Patienten (60 %) hatten wieder an Gewicht zugenommen (25 Männer, 31 Frauen).
(s. Tabelle 11 und 12)
- 47 von den 94 Patienten (50 %) hatten im Krankenhaus einen positiven Trulsonindex erreicht,
- 24 haben ihn zu Hause gehalten und
- 12 Patienten haben ihn durch weitere Gewichtsabnahmen

erlangt. Das bedeutet einen Trulsonerfolg für 36 Patienten (38 %).

Als erfolgreich im Sinne eines verminderten Krankheitsrisikos und einer erhöhten Lebenserwartung sind jedoch nur die 12 Patienten zu bezeichnen, die bei positivem Trulsonindex ein Übergewicht von weniger als 10 kg erreichten und auch gehalten haben.

Die gute Gewichtsabnahme einer 31-jährigen Frisiersalon-Besitzerin ist hervorzuheben: Initial betrug das Übergewicht 86 % oder 50,0 kg. Innerhalb von 7 Monaten hungerte sich die Patientin 40,5 kg ab. Sie ist der einzige Proband, der mehr als 20 kg zu Hause abgenommen hat; nur 6 Patienten schafften mehr als 10 kg.

3 Patienten hatten bei der Nachuntersuchung ebenfalls ein Übergewicht von weniger als 10 kg, zwei davon sogar das Idealgewicht erreicht. Jedoch sind diese 3 Probanden nicht zu dem Kreise der Erfolgreichen zu zählen, da es keines positiven Trulsonindex bedurfte, um dieses Gewicht zu erreichen. Eine Nulldiät unter stationären Bedingungen war bei diesen Patienten wohl nicht indiziert.

12 Patienten, die zu Hause weiterhin abgenommen haben, entweder im Krankenhaus oder daheim die Trulson-Kriterien erfüllten und nun ein Übergewicht zwischen 10 und 20 kg hatten, könnte man als "auf dem Wege zum Erfolg" bezeichnen.

12 Patienten bleiben übrig, deren Übergewicht trotz weiterer Gewichtsabnahme und positiven Trulsonindex 55 % (max. 82, min. 43) oder 34 kg (max. 51, min. 23) beträgt. Das Körpergewicht dieser Patienten war initial stark pathologisch und ist trotz teil-

weise imponierender Gewichtsreduktion noch immer geblieben.

Es stellt sich nun die Frage, wieviele von den Patienten, die primär das Krankenhaus zur Gewichtsabnahme aufgesucht hatten, als Therapieerfolge gewertet werden können:

61 Patienten hatten die Nulldiät erfolgreich durchgeführt (siehe I. Teil).

39 Patienten davon stellten sich der Nachuntersuchung.

16 von ihnen hatten weiter abgenommen, die restlichen 23 wieder zugenommen.

5 Patienten (1 Mann, 4 Frauen) zählen zu den 12 "Erfolgreichen",

6 Patienten (3 Männer, 3 Frauen) zu den 12, die sich "auf dem Wege zum Erfolg" befinden.

Betrachtet man die Gruppe der Patienten, die speziell zur Gewichtsabnahme in die Klinik kamen in ihrer Gesamtheit, so ergibt sich folgendes Bild:

71 Patienten versuchten die Null-Kalorien-Diät,

6 " versagten,

26 " erschienen nicht zur Nachuntersuchung (2 Patienten leben in Westdeutschland),

22 " haben wieder zugenommen,

6 " bieten eine unzureichende Gewichtsabnahme,

6 " befinden sich "auf dem Wege zum Erfolg" und

5 " waren "erfolgreich". -

56 Patienten haben seit der Entlassung an Gewicht zugenommen. Bei 3 Patienten ist die Gewichtszunahme so

gering, daß der Trulsonindex noch positiv ist. Diese 3 und weitere 2 Patienten haben ein Übergewicht von weniger als 10 kg.

Bei 41 Patienten liegt das jetzige Gewicht zwischen dem Initialgewicht und dem zum Entlassungszeitpunkt. 10 Patienten wiegen mehr als vor der Nulldiät, eine Patientin sogar 13 kg mehr.

Erfolgsquote

1. Patienten, die speziell zur Nulldiät stationär aufgenommen wurden:
- 5 Patienten, die zu Hause weiterhin abgenommen haben, erreichten die Erfolgskriterien (positiver Trulsonindex und weniger als 10 kg Übergewicht).
- 3 Patienten, die seit der Entlassung zwar zugenommen haben, deren Gewichtszunahme jedoch so gering ist, daß die Erfolgskriterien noch erfüllt sind, sind dazuzuzählen.
- 1 Mann, bei dem die Fastenkur wegen Auftretens einer agitierten Psychose abgebrochen werden mußte (er zählt zu den Nulldiät-Versagern), erreichte die Erfolgskriterien zu Hause.
- 1 Patientin aus der Bundesrepublik, die ihren Krankenhausaufenthalt über die Entfernung mit viel Mühe arrangierte und eine gute stationäre Gewichtsabnahme erzielte, könnte man als potentiell erfolgreich berücksichtigen.

Somit würde die Zahl der "Erfolgreichen" auf 10 Patienten ansteigen, was eine Erfolgsquote von 14 % ergebe. Mißt man den Erfolg am Trulsonindex allein,

so wachsen die Erfolge auf 20 Patienten (mit den beiden Westdeutschen auf 22) an. Die Erfolgsquote würde jetzt 31 % betragen.

2. Erfolg gemessen an allen 176 Patienten:

Als erfolgreich zu bezeichnen sind jetzt 10 % der Patienten; bei positivem Trulsonindex als Erfolgsgrundlage allein 20 %.

Körpergewicht

Die 94 kooperativen Nulldiät-Patienten wurden im Durchschnitt 12,8 Monate (max. 36, min. 6) nach der Krankenhausentlassung untersucht.

Vor Beginn der Nulldiät hatten sie ein Übergewicht von durchschnittlich 33,0 kg, die

38 Patienten, die weiterhin eine Gewichtsabnahme erzielten von 35,0 kg , die

56 Patienten, die nach der Nulldiät zugenommen haben von 31,6 kg .

Alle 94 Patienten erreichten eine durchschnittliche Gewichtsabnahme (Nulldiät und zu Hause) von 9,3 kg , sodaß sich das Übergewicht von 33,0 auf 23,7 kg verringerte.

Die 38 Patienten, die bei der Nachuntersuchung weniger wogen als bei der Krankenhausentlassung ("Abnehmer"), reduzierten ihr Körpergewicht um 16,9 kg (Männer 17,4 , Frauen 16,6), womit sich ihr Übergewicht von 35,0 auf 18,1 kg verringerte.

Die 56 Patienten, die bei der Nachuntersuchung mehr wogen als bei der Krankenhausentlassung ("Zunehmer"), nahmen insgesamt nur 4,1 kg

(Männer 4,5 , Frauen 3,8) ab, wodurch ihr Übergewicht von 31,6 auf 27,5 kg reduziert wurde. (s. auch Tabelle 10 u. 11)

Serumfettwerte und Körpergewicht

Initial hatten alle 94 Patienten eine mittlere Serumcholesterinkonzentration von 250 mg % und eine mittlere Serumtriglyzeridkonzentration von 202 mg %. Nach der Gewichtserleichterung von 9,3 kg betrug der Cholesterinwert 234 mg % und der Triglyzeridwert 190 mg % , was einer mittleren Cholesterinabnahme von 16 mg % und einer Triglyzeridabnahme von 12 mg % entspricht.

Die Abnahme der Serumfettwerte spiegelt sich auch im Rückgang der pathologischen Befunde wider.

Initial hatten:

- 24 Patienten (17 Männer, 7 Frauen) pathologische Cholesterin- und Triglyzeridwerte,
- 19 Patienten (4 Männer, 15 Frauen) pathologische Cholesterinwerte und
- 18 Patienten (10 Männer, 8 Frauen) pathologische Triglyzeridwerte.

Bei der Nachuntersuchung waren nur noch bei

- 15 Patienten (6 Männer, 9 Frauen) die Cholesterin- und Triglyzeridwerte pathologisch, bei
- 12 Patienten (5 Männer, 7 Frauen) die Cholesterinwerte und bei
- 20 Patienten (10 Männer, 10 Frauen) die Triglyzeridwerte.

Das ergibt eine Abnahme der Patientenzahl mit pathologischen Werten von 61 auf 47 oder einen Rückgang

der pathologischen Serumcholesterin- und Serumtriglyzeridbefunde im Patientengut von 65 auf 50 % .

Wie verhalten sich die Fettparameter in bezug auf die erreichte Gewichtsabnahme?

Spiegelt sich der erreichte Gewichtsunterschied zwischen Patienten, die nach der Krankenhausentlassung weiter abgenommen haben ("Abnehmer") und denen, die wieder zugenommen haben ("Zunehmer") in der Zahl der pathologischen Werte wider?

Die "Abnehmer" reduzierten ihr Übergewicht von 35,0 auf 18,1 kg , die "Zunehmer" von 31,6 auf 27,5 kg .

Die "Abnehmer" hatten initial eine Serumcholesterinkonzentration von 257 mg % , danach von 243 mg % , die Triglyzeride verhielten sich wie 192 zu 162 mg % . Die "Zunehmer" hatten initial Cholesterinwerte von 246 mg % , danach von 227 mg % , die Triglyzeride waren mit jeweils 210 mg % vor und nach der Kur gleich hoch.

Der Vergleich beider Gruppen zeigt keinen signifikanten Unterschied in der Größenordnung der Cholesterinabnahmen. Die Triglyzeridkonzentration war bei den "Abnehmern" initial geringer, was durch die niedrigere Zahl an Diabetikern (43) in dieser Gruppe bedingt ist ("Abnehmer"13, "Zunehmer"25).

Der auffällige Triglyzeridabfall von 30 mg % bei den "Abnehmern" steht der unverändert hohen pathologischen Triglyzeridkonzentration der "Zunehmer" gegenüber.

Vergleicht man die Anzahl der Patienten mit pathologischen Serumfettparametern der beiden Gruppen

vor der Nulldiät und bei der Nachuntersuchung, so ergibt sich für die "Abnehmer" ein Rückgang von 25 auf 20 , bei den "Zunehmern" von 36 auf 27 . Es besteht also bei dem Patientengut keine Beziehung zwischen der Größe der Gewichtsabnahme einerseits und dem Rückgang pathologischer Serumfettparameter andererseits. (s. auch Tabelle 12)

Beurteilung der im Krankenhaus durchgeführten Null- diät durch den Patienten

Methodik

Die Katamnesen aller 118 Patienten wurden ausgewertet. Die 5 Nulldiät-Versager, die zu Hause weiter abgenommen haben, werden zu den Patienten, die nach der Krankenhausentlassung weiter abgenommen haben ("Abnehmern"), gezählt, die restlichen 19 Nulldiät-Versager zu den Patienten, die zu Hause wieder zugenommen haben ("Zunehmern").

Daraus ergeben sich 43 Patienten (16 Männer, 27 Frauen), die nach der stationären Entlassung abgenommen und 75 Patienten (28 Männer, 47 Frauen), die zugenommen haben.

Ergebnisse

Für die Hälfte der Patienten war die Nulldiät der erste Versuch das überschüssige Gewicht loszuwerden. Die andere Hälfte hatte schon mehrmals versucht mit Appetitzüglern, drastischen Abführmitteln oder/und mit Diäten, zum Teil in Verbindung mit Kuraufenthalt, das Körpergewicht zu reduzieren. Ein totales

Fasten hatte kein Patient zuvor durchgeführt.

73 % der Patienten gaben an, daß ihnen das Einhalten der Nulldiät schwer gefallen war; bei den "Zunehmern" waren es sogar 83 %. Als besonders schwierig wurden die ersten Tage bezeichnet, wenige Patienten hatten in der zweiten und dritten Woche Probleme, zum Schluß der Zeit fiel das totale Fasten wieder schwerer. Zwei "Abnehmer" und 10 "Zunehmer" bezeichneten die ganze Fastenzeit als Tortur.

Als Begleiterscheinungen des Fastens wurden angegeben:

Magenknurren	48 %	Obstipation	10 %
Schwäche	34 %	Übelkeit	7 %
Nervosität	30 %	Depressionen	4 %
Langeweile	18 %	geistige Leere	4 %
Kopfschmerzen	18 %	Sehstörungen	3 %
Schwindel	12 %	Hautausschlag	3 %
Herzjagen	10 %	Aggressivität	3 %
Heißhunger	10 %	Schlaflosigkeit	2 %

98 Patienten beteiligten sich an der Gymnastik und gingen Schwimmen, über die Hälfte fuhr zusätzlich Ergometer-Fahrrad.

33 % der Patienten äußerten, gerne mehr Bewegung gehabt zu haben, 15 % fühlten sich durch das körperliche Training überstrapaziert, der Rest war zufrieden.

Außerhalb der Gymnastik- und Schwimmstunden hielten sich die Patienten im Winter mehr, im Sommer weniger oft auf der Station auf.

Ein Viertel der Patienten gab an, daß die Speisegerüche zur Mittagszeit Hungergefühle verursachten,

besonders in den ersten Tagen. Einige der übrigen Patienten teilten andererseits Essen aus und fütterten schwerkranke Mitpatienten.

Wie oben erwähnt, bekamen die Patienten die kohlen-säurehaltige Bad Wildunger Helenenquelle zu trinken. Alle, bis auf zwei Ausnahmen, äußerten sich negativ über das Wasser. Einige tranken es mit dem Mut der Verzweiflung bis zum letzten Tage, trotz dauernder Übelkeit. Die meisten Patienten jedoch tranken nach wenigen Tagen ausschließlich andere kalorienfreie Getränke wie Kaffee, Tee, Berliner Selters und in den letzten beiden Jahren Apollinaris.

5 Patienten gaben an vermehrt Durst gehabt zu haben, 3 davon verdrängten aufkommende Hungergefühle mit einem Schluck Sprudelwasser.

43 % der Patienten hatten Mühe die Sollmenge von 1,5 bis 2,5 l zu trinken, einige gaben an ständig zu wenig getrunken zu haben (s. Komplikationen I. Teil). Zur Parotitisprophylaxe wurde täglich mindestens ein Kaugummi verabreicht.

43 % der Patienten empfanden den Kaugummi als angenehm, Abwechslung oder als notwendiges Übel; der Rest lehnte ihn bald ab. Als Gründe wurden Kleben an der Zahnprothese, fader, pelziger Geschmack und Hunger verursachende Wirkung angegeben. Bei 12 Patienten löste der Kaugummi Übelkeit und Erbrechen aus und wurde deshalb nicht genommen.

42 % der Patienten nahmen zu einem Zeitpunkt des Fastens Tabletten ein, meist Allopurinol und Kalium-

präparate. Die Tabletten wurden in den meisten Fällen gut toleriert, nur zwei Patienten bekamen Magenknurren und Hungergefühle.

Wie fühlten sich die Patienten nach dem Absetzen der Nulldiät ?

Zweidrittel der Antworten waren positiv, eindrittel negativ. 10 Patienten gaben keinen Unterschied ihres Befindens an. Die positiven Adjektiva über das Befinden lauteten in absteigender Reihenfolge:

Wohler, besser, leichter, gut, beweglicher, leistungsfähig, blendend freier, zufrieden und glücklich.

Die negativen Adjektiva lauteten:

Schwach und elend (24 mal), schwindlig, nervös, müde, desinteressiert und elend für ein Jahr.

Ein Unterschied in der Häufigkeit der positiven und negativen Antworten zwischen "Abnehmern" und "Zunehmern" war nicht festzustellen.

80 % erklärten sich bereit noch einmal eine Nulldiät durchzuführen, wenn es erforderlich sein sollte (wovon die wenigsten überzeugt waren).

Bei den Patienten, die ein nochmaliges Fasten ablehnten, überwogen die "Zunehmer" mit 90 %. Als Begründung für die Ablehnung wurden

orthostatische Beschwerden, Erbrechen, Kopfschmerzen, mangelnde Betreuung auf der Station, wenig Abwechslung, starke psychische Belastung, anhaltende geistige Leere danach, zu geringe Gewichtsabnahme, Haarausfall, brüchige Fingernägel, Visusschwächung, familiäre Probleme und kein Einfluß der Nulldiät

auf die bisherigen Eßgewohnheiten angegeben. 10 Patienten gaben lediglich als Begründung der Ablehnung an, daß es besser sei kleine Mengen zu essen als garnicht, da der Mensch doch essen müsse.

Es ist vielleicht erwähnenswert, daß das Hauptgesprächsthema der Patienten während der Fastenkur das Essen war. Besonders Frauen tauschten gegenseitig Kochrezepte aus. Eine Patientin entwickelte nach eigenen Angaben einen nicht zu zügelnden Drang Kochrezepte zu lesen und die Bilder von schmackhaft zubereiteten Speisen zu betrachten. 3 Patienten konnten sich erinnern vom Essen geträumt zu haben. Ein Patient konnte nach über einem Jahr den Inhalt des Traumes wiedergeben: Er aß Königsberger Klopse und zählte die einzelnen Kapern in der Sauce.

Fragen zum Diätverständnis

Fast alle Patienten berichteten, im Anschluß an die Fastenkur ihre Eßgewohnheiten geändert zu haben oder wenigstens den Versuch unternommen zu haben, fettmachende Speisen einzuschränken. Leider reichten die guten Vorsätze bei den meisten nur für ein paar Wochen.

Besonders gemieden wurden:

Fette von 80 % der Patienten, Süßwaren von 56 %, Mehlspeisen von 43 %, Kartoffeln von 31 %, Brot von 20 %, weiterhin Saucen, Wurst, Alkohol und Milch.

Nur 13 % der Patienten gaben an zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung einen festen Diätplan zu befolgen.

69 % wußten jedoch prompt eine Antwort auf die Frage, wie hoch die täglich gegessenen Kalorien im Durchschnitt anzusetzen sind. Der Rest wußte keine Antwort oder wollte sich nicht entscheiden. Der durchschnittlich angegebene Kaloriengebrauch betrug 1 550 Kcal/die. Die meisten Patienten nannten 1 200 Kcal als tägliche Aufnahme. (Der Durchschnittswert liegt deshalb höher, da einige Männer angaben, täglich 3 500 Kcal und mehr zu essen.)

Als nächstes wurde allen Patienten eine Liste vorgelegt, auf der 20 Nahrungsmittel aufgeführt waren. Sie wurden gebeten anzugeben, wieviele Kalorien die einzelnen Produkte bei einer selbst gewählten Größen- und Gewichtsdimension haben. Im allgemeinen wurde die Kalorienmenge pro 100 g angegeben. 80 % der Patienten wußten, daß eine Scheibe Knäckebrot zwischen 21 und 39 Kalorien zählt. Auch über Schokolade und Eier kamen häufig positive Antworten. 62 % der Patienten hatten neben den 3 aufgeführten Produkten keinerlei richtige Vorstellungen. Wie wenig ansonsten gewußt wurde ist Tabelle 13 zu entnehmen.

Nach diesen Befunden drängt sich die Frage auf, wie es möglich ist prompt und mit Bestimmtheit einen täglichen Kalorienverbrauch anzugeben, gleichzeitig einzuräumen nach keinem festen Diätplan zu leben und keine Vorstellungen über den kalorischen Wert der einzelnen Nahrungsmittel zu haben.

Die Erklärung der Patienten war vage. Einige gaben zu, wohl doch etwas mehr als vorgegeben zu essen, andere behaupteten so wenig zu sich zu nehmen, daß

es unmöglich sei, den angegebenen Kalorienwert zu überschreiten.

Manche Patienten sind sich ihrer schweren Diätfehler nicht bewußt:

Ein Mann wunderte sich trotz mäßigen Essens immer dicker geworden zu sein. Während des Gespräches stellte sich heraus, daß er täglich 3 Liter Milch zu trinken pflegte.

Andere gaben zu zeitweise vom Heißhunger überwältigt zu werden:

Ein Mann gestand, dann in die nächste Bäckerei zu gehen, 12 Streußelschnecken zu kaufen und sie auf der Straße in Windeseile zu verschlingen.

3 Patienten gaben von vornherein zu, mehr als 4 000 Kalorien täglich zu konsumieren, nicht mitgerechnet die Kalorien der alkoholischen Getränke.

Viele der übrigen Versager unterliegen einem ständigen Verdrängungsprozeß. Ein Fall soll hier für viele stehen:

Die 31-jährige Hausfrau suchte wegen zunehmender Belastungsdyspnoe, Nykturie und Stenikardien ihren Hausarzt auf. Der diagnostizierte eine arterielle Hypertension und legte ihr nahe, sich zur Gewichtsreduktion und Abklärung der übrigen pathologischen Befunde ins Krankenhaus zu begeben. Hier wurde zusätzlich eine pathologische Glukosetoleranz festgestellt. Das Übergewicht konnte in 24 Tagen Nulldiät von 54,1 kg auf 39,4 kg reduziert werden. Bei der Nachuntersuchung, 22 Monate später, hatte die Patientin gegenüber dem Entlassungsgewicht wieder 10 kg zugenommen. Sie

versicherte mit Nachdruck, nicht mehr als 1 000 Kcal/die zu essen und dabei immer dicker geworden zu sein. Es stellte sich heraus, daß sie nach keinem Diätplan lebte, keine Diätwaage besaß, über dürftige diätetische Kenntnisse verfügte, für 7 Personen täglich kochen mußte, einen Ehemann hatte, der auch übergewichtig war und sich darum nicht kümmerte, sie abends die Hauptmahlzeit einnahm, nie spazieren ging, keinen Sport trieb und an den Wochenenden Mittagsschlaf hielt.

Fragen, die Lebensgewohnheiten und Umwelt betreffen

45 % der Patienten gaben an sich täglich zu wiegen, bei 10 Patienten betrugen die Wiegeabstände mehr als einen Monat, bei 2 Patienten über ein Jahr und 3 Patienten hatten sich seit der Entlassung aus dem Krankenhaus nicht mehr gewogen, aus Angst vor der Bestätigung wieder dicker geworden zu sein.

70 % schätzten ihr Übergewicht zum Idealgewicht richtig ($\pm$ 5 kg) ein. 13 % der Patienten schätzten das bestehende Übergewicht um mehr als 10 kg zu günstig ein, 5 % hatten keinerlei Vorstellungen.

Der Nachtschlaf wurde mit durchschnittlich 7 Stunden angegeben, 20 % der Patienten hielten einen Mittagschlaf oder ruhten nach dem Essen. Bei weiteren 10 % beschränkte sich die Mittagsruhe auf das Wochenende und auf Feiertage.

65 % der Patienten gingen einer Arbeit nach. Vorwiegend sitzende Beschäftigung überwog mit 40 %, stehende wurde zu 25 % angegeben und 35 % der Patienten gingen hauptsächlich mit Bewegung verbundenen Arbeiten nach.

48 % gaben an nie spazieren zu gehen, die übrigen unternahmen durchschnittlich zweimal pro Woche Spaziergänge. 22 % trieben außerdem Sport. Schwimmen wurde am häufigsten genannt, gefolgt von Gymnastik, Trimmen, Radfahren, Bowling und Fußball.

Wie ist die Einstellung der Familie zum Übergewicht, wird eine Unterstützung geboten beim Bestreben die durch Nulldiät erreichte Gewichtsabnahme zu halten und zu verbessern?

Welche Einstellung haben näherer Bekanntenkreis und Arbeitskollegen zu diesem Problem?

Die Familien der Patienten, die nach der Krankenhausentlassung weiter abgenommen haben ("Abnehmer"), verhielten sich vorwiegend positiv zur erzielten Gewichtsabnahme. Zufriedenheit, Anerkennung, Gefallen und Bestreben der Nacheiferung waren die häufigsten Ansichten. 2 Männer fanden sogar eine dauerhafte Unterstützung in ihren Ehefrauen, die von nun an konsequent Diät kochten.

In 15 % der Fälle wurden die Gewichtsabnahmen hingenommen, in 3 Fällen äußerten die Angehörigen gesundheitliche Bedenken betreffs einer weiteren Gewichtsreduktion (das Übergewicht betrug bei allen 3 Patienten mehr als 20 kg).

Über 60 % der Patienten, die zu Hause wieder zugenommen haben ("Zunehmer") berichteten, daß die Familienmitglieder von der im Krankenhaus erreichten Gewichtsabnahme erbaut waren. 3 Ehemänner schimpften über den nun gereichten "Diätfräß" und einer zwang seine diätwillige Frau mit ihm mitzuessen. Der Rest der Angehörigen soll sich gleichgültig verhalten

haben.

Der Bekanntenkreis und die Arbeitskollegen zollten den Patienten, die auch weiterhin abnahmen größtenteils Bewunderung und Anerkennung. Das Bestreben der Nacheiferung war groß, die Patienten wurden umlagert und über Einzelheiten der Reduktionskur ausgefragt. In 2 Fällen wurde Zweifel an der Existenz der Nulldiät geäußert. Für manche adipösen Zeitgenossen war das Thema tabu oder sie sprachen sich gegen eine Nulldiät aus.

Zweidrittel der Patienten, die zu Hause wieder zugenommen haben gaben an, sich am Arbeitsplatz oder im Bekanntenkreise über das Thema Gewichtsabnahme unterhalten zu haben. Auch sie wurden anfangs bewundert. Nach erneuter Gewichtszunahme wurden ihnen gute Ratschläge erteilt, später fand man sich damit ab; er oder sie war eben wieder der oder die "Alte". Wohlwollend klopfte ein Arbeitskollege einer ehemaligen Patientin auf die Schulter indem er sprach: "Siehst wieder gut aus und bist immer gut gelaunt."

Wie kann zu Hause am besten eine weitere Gewichtsabnahme erzielt werden?

In den meisten Fällen, besonders bei denen, die wieder zugenommen haben, entstand nach der Frage eine deutliche Pause. Das Wort Diät wollte nicht über die Lippen kommen.

Einige Patienten teilten uns schließlich doch noch die Rezepte zum Erfolge mit:

Energie, eiserner Wille zur Diät, kein Alkohol, Bewegung und tägliche Kontrolle durch die Waage.

Die letzten Fragen sollten darüber Auskunft geben, inwieweit die Patienten über ihre verminderte Lebenserwartung und die gesundheitlichen Risikofaktoren informiert sind.

90 % wußten, daß dünne Menschen länger leben, 85 % wußten um das erhöhte Operationsrisiko bei Dicken. Alle Patienten, mit Ausnahme einer Frau, hatten davon gehört, daß Übergewicht ein erhöhtes Krankheitsrisiko darstellt.

Den Patienten wurde eine Liste vorgelegt, auf der 12 Krankheitsbilder oder Symptome von Krankheiten aufgeführt waren.

89 % kreuzten den Herzinfarkt an, 84 % Hypertonus, 81 % respiratorische Insuffizienz, 76 % Diabetes mellitus, 75 % Gelenksabnutzung, 72 % Fettleber, 69 % Schlaganfall, 67 % Arterienverkalkung, 36 % Gicht, 28 % Gallen- und Nierensteine, 24 % Varicosis, 21 % Impotenz und Sterilität.

Diskussion

Die katamnestischen Erhebungen ergaben schlechte Langzeitergebnisse. Ähnlich schlechte Resultate sind in der Literatur beschrieben (50,51), aber auch bessere Ergebnisse werden mitgeteilt (20,52).

Worin sind die Ursachen für die Mißerfolge zu suchen?

1. Der größte Teil der Patienten hatte von sich aus nicht den festen Willen an Gewicht abzunehmen, sondern wollte seine Beschwerden loswerden. Im Krankenhaus wurden diese Patienten erstmals mit der Null-Kalorien-Diät konfrontiert. Es gab keine strenge Vorselektion, die potentielle Versager von vornherein ausschloß.
2. Nulldiät ist eine Diätform, die keine küchentechnischen Ansprüche an den Patienten stellt. Er ist passiv, hungert, läßt sich in der Diätberatung theoretisch berieseln, lernt weder mit Diätwaage und Kalorientabelle umzugehen, noch wird ihm die Erkenntnis zuteil, daß ein kalorienarmes Essen auch schmackhaft, abwechslungsreich und sättigend sein kann. Zu Hause steht der Patient mit der ausgehängten Kalorientabelle zum ersten Mal am Küchenherd.
3. Die Patienten waren nach der Entlassung auf sich gestellt und unterlagen keiner ständigen Kontrolle mehr durch den Arzt.
4. Da die Familienmitglieder nur in wenigen Fällen vom Krankenhausarzt in die schweren gesundheitlichen Folgen des Übergewichts eingeweiht waren und meist keine Diätberatung erfahren hatten, konnten sie den nun auf sich gestellten Patienten nicht als Stütze

und Kontrollperson anstelle des Arztes dienen. Im Gegenteil, in vielen Fällen wurde dem Hungern Unverständnis entgegengebracht und in wenigen Fällen der diätwillige Partner für exzentrisch gehalten.

Welche Empfehlungen sind für die Zukunft zu geben?

1. Es wäre sicherlich falsch nun die Nulldiät abzulehnen.
2. In einem Vorgespräch ist zu prüfen, wie stark der Diätwille ist und ob die Intelligenz des Probanden ausreicht, einen Langzeiterfolg zu gewährleisten.
3. In ein zweites Gespräch werden die Familienmitglieder einbezogen.
4. Kommt der Arzt zu dem Ergebnis, daß eine klinisch durchgeführte Gewichtsreduktion Aussicht auf einen langfristigen Erfolg hat, wird dem Patienten zur Auflage gemacht, zu Hause 5 kg Gewicht abzunehmen (20), um nach Bekundung des Willens auch die notwendige Selbstdisziplin zu zeigen.
5. Während des Fastens werden intensive gymnastische Übungen durchgeführt, Diskussionsgruppen unter ärztlicher Leitung gebildet und theoretische Diätkenntnisse erworben.
6. Im Anschluß an die Nulldiät setzt der Patient die theoretischen Kenntnisse noch im Krankenhaus oder ambulant in die Praxis um und lernt in der Diätlehrküche sein Essen selbst zu kochen. Die Angehörigen (besonders Ehefrauen) sind möglichst einzubeziehen.
7. Der Patient wird Mitglied eines Weight-Watcher-Clubs (entsprechend den Clubs Anonymer Alkoholiker).

Zusammenfassung

In der I. Inneren Abteilung des Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhauses führten in den Jahren 1970-1974 176 Patienten 162 Null-Kalorien-Diäten durch, im Durchschnitt 23 Tage lang.

49 Patienten brachen die Fastenkur vorzeitig ab oder aßen nebenbei. Aufgetretene Komplikationen sind größtenteils durch zu geringe tägliche Trinkmenge und körperliche Inaktivität bedingt.

118 Patienten stellten sich einer Nachuntersuchung, durchschnittlich nach 13 Monaten. 43 Patienten haben weiterhin abgenommen, 75 an Gewicht wieder zugenommen, 17 wiegen mehr als vor der Nulldiät. Die Gewichtsabnahmen von 12 Patienten sind in Hinblick auf die Beseitigung des Risikofaktors Fett-sucht als erfolgreich zu bezeichnen.

Gewichtsabnahme führt zum Rückgang der Serumcholesterin- und Serumtriglyzeridkonzentrationen.

Die große Zahl an negativen Langzeitergebnissen eröffnet Raum für die Diskussion und Verbesserungsvorschläge.

Abschließend möchte ich allen denen danken, die mich bei meiner Dissertation unterstützten im Auffinden von Krankengeschichten, im Entgegennehmen von Telefonaten und in der Bestimmung und Weitergabe von Laborergebnissen.

Nicht zuletzt danke ich meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. F. Gramlich, für die Themenstellung und die freundliche Hilfe bei meiner Arbeit.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Bloom, W.L. Fasting as an introduction to the treatment of obesity
Metabolism 8, 214 (1959)
2. Bartels, R.W.
Bigalle, C.
Möllmann, H.
Schneeberger, W.
Wessels, F. Der Einfluß der unterschiedlichen Fastenkuren auf das Gewichts- und Blutdruckverhalten sowie auf relevante metabol. Blutparameter
Med.Welt 25/Heft 17 725-735 (1974)
3. Glatzel, H. Die Ernährung in der technischen Welt
Hippokrates-Verlag-Stuttgart (1970)
4. Tobiasch, V. Die Adipositas und die Meinung des Patienten
Deutsches Ärzteblatt Heft 9 (1975)
5. Meyer, J.E.
Tuchelt-Gallwitz, A. Die Fettsucht als sozialmedizinisches Problem
Medical Tribune 5, Nr.6, 19 (1970)
6. Hadorn, W. Behandlungsmöglichkeiten der Fettsucht
Schweiz.Med.Wschr. 21, 575 (1954)
7. Schwarz, H.G. Übergewicht-Adipositas
Zentralbl.Arbeitsmed.7, 205-209 (1972)
8. Schröder, K.E.
Raptis, S.
Genscher, U.
Pfeiffer, E.F. Erfahrungen mit langfristigem vollständigem Nahrungsentzug zur Fettsuchtbehandlung
Therapiewoche 46, 2059-2062 (1968)
9. Foldenhauer, A.
Böhm, P. Adipositasbehandlung mit einer Null-Kalorien-Diät
MMW 41, 2373-2377 (1968)
10. Schettler, G. "Nippeln" statt Völlerei
Aktuelle Medizin 47, 1 (1970)
11. Ditschuneit, H.
Paulhaber, J.-D.
Beil, I.
Pfeiffer, E.F. Veränderungen des Stoffwechsels bei Nulldiät
Internist 11.Jg. 5, 176-183 (1970)
12. Heyden, S. Risikofaktoren für das Herz
Boehringer Mannheim GmbH (1974)
13. Benedict, F.G. A study of prolonged fasting
Carnegie Institute of Washington publ. 203 (1915)
14. Cahill, G.F.
Herrera, M.G.
Morgan, A.P.
Soeldner, J.S.
Steinke, J. Hormone-fuel interrelationships during fasting
J.clin.Invest.45, 1752-1769 (1966)

15. Drenick, E.J.
Bland, W.H.
Swendseid, M.E.
Tuttle, S.G. Prolonged starvation as a treatment
for severe obesity
J.Amer.med.Ass. 187, 100-105 (1964)
16. Chahill, G.F.Jr.
Owen, O.
Morgan, A.P. The consumption of fuels during
prolonged starvation
Advances in enzyme regulation
Vol.p.143-152 Perg.Press N.Y. (1968)
17. Liebermeister, H. Gewichtsreduktion bei Adipositas
durch Diät, Medikamente u. operative
Verfahren
Klin.Wschr. 49,3, 125-133 (1971)
18. Voigt, K.D.
Apostolakis, M. Einfluß einer 20-tägigen Nahrungs-
karenz auf Substrate des Kohlenhy-
drat- und Fettstoffwechsels und
auf Enzymaktivitäten im Blut
Klin.Wschr.47, 157-160 (1969)
19. Thomson, T.J.
Runcie, J.
Miller, V. Treatment of obesity by total fas-
ting for up to 249 days
Lancet II., 992-996 (1966)
20. Laube, H.
Köhle, K.
Ditschuneit, H.
Pfeiffer, E.F. Dauererfolg von Fastenkuren
Dtsch.med.Wschr. 97, 830-835 (1972)
21. Cubberley, P.T.
Golster, S.S.A.
Schulman, C.I. Lactic acidosis and death after the
treatment of obesity by fasting
N.Engl.J.Med., 272, 628-630 (1965)
22. Garnett, E.S.
Barnard, J.
Ford, R.A.
Goodbody, M.
Woodhouse, A. Gross fragmentation of cardiac myo-
fibrils after therapeutic starvation
for obesity
Lancet I , 914-916 (1969)
23. Spencer, I.O.B. Death during therapeutic starvation
for obesity
Lancet I , 1288-1290 (1968)
24. Török, M. Läßt sich Übergewicht mit Hilfe von
Größe und Geschlecht bestimmen?
Lebensversicherungsmed. 6, 1 (1972)
25. Bullen, B.A.
Reed, R.B.
Meyer, J. Physical activity of obese and non-
obese adolescent girls appraised by
motion picture sampling
Amer.J.clin.Nutr., 14, 211-223 (1964)
26. Chirico, A.M.
Stunkard, A.J. Physical activity and human obesity
N.Engl.J.Med., 263, 935-940 (1960)

27. Fahrner, H. Das Heilfasten als Basistherapie
der Hypertension
Hippokrates 14, 557-566 (1963)
28. Ditschuneit, H. Der Stoffwechsel bei Fettsucht und
bei komplettem Fasten
Med.u.Ernährung 12, 169-177 (1971)
29. Schachter, S. Obesity and eating
Science, Vol.161, 751-761 (1968)
30. Voigt, K.D.
Apostolakis, M.
Jungmann, H. Stoffwechsel- und Kreislaufstudien
bei absoluter Nahrungskarenz
Klin.Wschr. 45.Jg., 18, 924-931(1967)
31. Huth, K.
Schmahl, F.W. Die Bedeutung der Hyperlipämie für
die Entstehung von Koronarinsuffizienz
und Herzinfarkt
Koronarinsuff.(Sonderdruck)herausgeg.
von U.Gottstein, Verlag H.Huber 1973
32. Höpker, W. Zur Frage des Übergewichts als Herz-
infarktrisiko
Med.Welt 26, Heft 6 (1975)
33. Kaffarnik, H.
Schneider, J. Serumlipide
Fortschr.Med. Nr.6 (1975)
34. Schettler, G. Fettstoffwechselstörungen
Georg Thieme Verlag (1971)
35. Kuschinsky, G.
Lüllmann, H. Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie
Georg Thieme Verlag, 91 (1972)
36. Lecoco, F.
Mc Phaul, J. The effects of starvation, high
fat diets and ketone infusions
on uric acid balance
Metabolism 14, 186 (1965)
37. Mertz, D.P. Gicht
Georg Thieme Verlag 62,73,99,191(1973)
38. Zabel, W. Das Fasten
Hippokrates 2.Auflage (1962)
39. Grafe, E. Ernährungs-und Stoffwechselkrank-
heiten und ihre Behandlung
Springer-Verlag-Bln, 2.Aufl.,178-196
40. Knick, B.
Lange, H.-J.
Ritter, U.
Schilling, F. Adipositas, Hypertriglyzeridämie, Fett-
leber, u.lat.Diab.mell.bei Gichtpat.
Therapiewoche 18, 2071 (1968)
41. Fahrner, H. Übersicht über die prophylakt. und
kurative Wirkungsweise der therap.
Nahrungsenthaltung (Heilfasten)
Hippokrates 17, 681-690 (1966)

42. Trulson, M. A study of obese patients in a
Walsh, E.D.A. nutrition clinic
Caso, E.K. J.Amer.Dietet.Ass. 23, 941 (1947)
43. Pfeiffer, U. Zum Verhalten einiger Parameter des
Linke, E. Fettstoffwechsels bei Diabetes mell.
Zschr.innere Med. 27, 95-99 (1972)
44. Hausmann, L. Basale und reaktive Proinsulin- u.
Klähn, D. Insulinsekretion bei Frauen mit
Klimek, J. Übergewicht
Kaffarnik, H. DMW 7, 284-292 (1975)
45. Fischer, P. Der Alimentationsindex, ein prakt.
Starke, G. Korrelationsmaß zur Beurteilung
Schacherl, W. phys. Leistungen in Abhängigkeit
von der Körpermasse
Zschr.innere Med. 27, 15-18 (1972)
46. Schimert, G. Kardiovaskuläre Folgen der Obesitas
Triangel 13, 31-40 (1974)
47. Tremolieres, J. Adipositas u. Ernährungsgewohnheiten
Triangel 13, 73-78 (1974)
48. Rottko, H. Bewertung von Nahrungsfetten für
Pathogenese u. Prophylaxe degenerat.
Gefäßveränderungen
Deutsch.Ärzteblatt 14, 965-969 (1975)
49. Englhardt, A. Metabolische Aspekte der Fettsucht
DMW 97, 161-166 (1972)
50. Stunkard, A. The results of treatment for obesity
Mc Laren-Hume, M. A.M.A.Arch.of Int.Med. 103,79-85(1959)
51. Mc.Guish, A.C. Follow-up study of refractory obesity
Munro, J.F. treated by fasting
Duncan, L. Brit.Med.J., 91-92 (1968)
52. Liebermeister, H. Initial- u. Spätergebnisse der Diät-
Jahnke, K. behandlung bei Fettsucht
Englhardt, A. DMW 45, 2149-2155 (1968)
Voss, H.J.
Probst, G.

FRAGEBOGEN

Fragen zur Nulldiät:

1. Haben Sie vor dem Klinikaufenthalt schon einmal eine Diät oder Fastenkur durchgeführt?
2. Ist Ihnen das Einhalten der Nulldiät schwergefallen?
Welche Tage waren besonders problematisch?
3. An welche Begleiterscheinungen des Fastens können Sie sich erinnern? (Vorlegen der Liste 1)
4. Machten Sie eine Gymnastik, gingen Sie Schwimmen, fuhren Sie Rad?
Fühlten Sie sich dadurch überansprucht?
Hätten Sie gerne mehr Bewegung bevorzugt?
5. Machten Ihnen die Speisegerüche auf der Station etwas aus?
Erzeugten sie Hungergefühle?
6. Wieviel Sprudelwasser haben Sie täglich getrunken?
Hatten Sie vermehrt Durst?
Hatten Sie Mühe die Sollmenge zu trinken?
Welche Getränke haben Sie außerdem zuzugenommen?
7. Sie bekamen täglich mindestens einen Kaugummi.
Waren Sie damit zufrieden, würden Sie wieder den Kaugummi nehmen?
8. Bekamen Sie Medikamente während der Sprudelkur?
Wenn ja: Fiel Ihnen das Einnehmen der Tabletten schwer, lagen sie Ihnen im Magen, verursachten sie Hungergefühle?
9. Wie fühlten Sie sich nach dem Absetzen der Nulldiät?
10. Würden Sie noch einmal eine Nulldiät durchführen, wenn es notwendig sein sollte?
Wenn nein: Warum nicht?
11. Sind Sie der Meinung, daß eine Nulldiät das geeignete Mittel ist alteingefahrene Essgewohnheiten kurzfristig zu unterbinden?
Wenn nein: Warum nicht?

Fragen zum Diätverständnis:

1. Haben Sie Ihre Kost gegenüber der Zeit vor der Nulldiät eingeschränkt?
2. Welche Nahrungsmittel haben Sie besonders gemieden?
3. Haben Sie z.Zt. einen festen Diätplan?
4. Können Sie eine Angabe darüber machen wieviele Kalorien Ihre täglichen Mahlzeiten durchschnittlich beinhalten?
5. Hier ist eine Liste auf der einige Nahrungsmittel aufgeführt sind. Können Sie sagen, wieviele Kalorien z.B. 100 g der einzelnen Produkte haben? (Vorlegen der Liste 2)
6. Besitzen Sie eine Waage?
Brief-, Diät-, Personenwaage?
7. Wie oft haben Sie sich seit dem Krankenhausaufenthalt gewogen?
8. In welcher Weise hat sich Ihr Gewicht verändert?
9. Was schätzen Sie wieviel Übergewicht Sie jetzt haben?

Fragen zu Lebensgewohnheiten und Umwelt:

1. Wieviele Stunden schlafen Sie pro Nacht?
2. Wieoft halten Sie einen Mittagsschlaf?
3. Sind Sie berufstätig?
Welcher Art ist Ihre Arbeit, vowiegend sitzend, stehend oder mit Bewegung verbunden?
4. Wie gestalten Sie Ihre Freizeit?
Wieoft gehen Sie spazieren und wie lange im Durchschnitt?
Treiben Sie Sport?
Wenn ja: Welche Sportart?

5. Welche Einstellung hat Ihre Familie zum Übergewicht?
Erhalten Sie bei Ihrem Diätbestreben eine Unterstützung?
6. Sprechen Sie im Bekanntenkreise oder auf dem Arbeitsplatz über Gewichtsprobleme und Diätkuren? Welche Ansichten vertreten Ihre Gesprächspartner?
7. Wie stellen Sie sich zu dem, was Sie über die Behandlung des Übergewichts hören oder lesen? Welches Mittel ist für zu Hause am besten geeignet eine weitere Gewichtsabnahme zu erzielen?
8. Sind Sie der Meinung, daß Dünne länger leben oder glauben Sie, daß die Lebenserwartung mit dem Körpergewicht nichts zu tun hat?
9. Betrachten Sie diese Liste auf der einige Krankheiten aufgeführt sind. Können Sie sagen durch welche Krankheiten dicke Menschen besonders bedroht sind?
(Vorlegen der Liste 3)

Liste 1 :

Essgier (Heißhunger)
Magenknurren
Völlegefühl
Kopfschmerzen
Schlappheit
Herzjagen

Verstopfung
Durchfall
Hautausschlag
Langeweile
Nervosität
Sonstiges

Liste 2 :

Rindfleisch (mager)
Schweinefleisch (mager)
Kartoffeln
Reis
Äpfel
Joghurt
Vollmilch
Butter
Margarine
Kopfsalat

Tomaten
Magerquark
Graubrot
Knäckebröt
Schabelfleisch
Zucker
Salz
Bier
1 Ei
1 Tl Schokolade

Liste 3 :

Arterienverkalkung
Herzinfarkt
Gallen- und Nierensteine
Gicht
Impotenz und Sterilität
Krampfadern

hoher Blutdruck
Schlaganfall
Fettleber
Luftnot beim Treppensteigen
Gelenkabnutzung
Zuckerkrankheit

Tabelle 1

Serumelektrolyte während der Nulldiät bei Patienten, die keine Laxantien einnahmen und bei denen sich keine Diarrhoe einstellte in mVal/l :
n = Anzahl der Patienten

Tage	<u>Männer:</u>						<u>Frauen:</u>					
	Na ⁺	n	K ⁺	n	Cl ⁻	n	Na ⁺	n	K ⁺	n	Cl ⁻	n
0	140	18	4,4	18	105	18	140	23	4,4	23	103	23
1												
2	144	1	4,3	1	99	1	141	1	4,3	1	104	1
3												
4												
5												
6	140	1	4,6	1	104	1	138	1	4,6	1	107	1
7	136	3	4,3	3	99	3	138	2	4,5	2	101	2
8	136	3	4,2	3	99	3	140	4	4,4	4	103	4
9	142	2	4,4	2	101	2	136	1	4,6	1	100	1
10	142	4	4,6	4	98	4	141	4	4,5	4	103	4
11	138	1	4,5	1	103	1	141	2	4,0	2	103	2
12	139	2	4,6	2	94	2	138	4	4,1	4	103	1
13							141	1	4,1	1	103	1
14	143	4	4,9	4	106	4	143	7	4,1	7	100	7
15	137	3	4,1	3	104	3	140	2	4,0	2	102	2
16	138	3	4,5	3	102	3	139	4	4,0	4	104	4
17	146	2	4,0	2	99	2	142	1	4,3	1	102	1
18							140	1	2,9	1	98	1
19	138	1	4,5	1	98	1	139	1	4,0	1	106	1
20	144	2	4,3	2	104	2	139	2	4,2	2	102	2
21	139	2	4,3	2	96	2	140	4	4,2	5	101	4
22												
23	143	2	4,8	2	97	2	141	1	3,6	1	103	1
24												
25	138	2	4,8	2	105	2	141	2	4,4	2	96	2
26	134	1	4,0	1	100	1	140	1	3,5	1	91	1
27							141	1	3,7	1	99	1
28												
29	142	1	4,4	1	93	1	142	3	4,1	3	104	3
30							138	1	3,7	1	103	1
31												
32	143	1	4,0	1	99	1						

Tabelle 2

Serumelektrolyte während Nulldiät bei Patienten, die Laxantien einnahmen (mehr als dreimal) und ein Patient, bei dem sich eine Diarrhoe einstellte in mVal/l :
n = Anzahl der Patienten

Tage	<u>Männer:</u>						<u>Frauen:</u>					
	Na ⁺	n	K ⁺	n	Cl ⁻	n	Na ⁺	n	K ⁺	n	Cl ⁻	n
0	139	7	4,5	7	103	7	140	16	4,5	16	105	16
1												
2							141	1	4,6	1	102	1
3							139	1	4,4	1	99	1
4	141	1	4,0	1	103	1	136	1	4,1	1	102	1
5							140	2	4,6	2	105	2
6												
7							134	1	4,7	1	104	1
8			4,4	1			142	1	5,0	1	104	1
9							139	3	4,2	4	104	3
10	132	1	4,3	1	111	1	141	1	5,0	1	109	1
11							139	2	3,9	2	100	2
12							138	1	4,5	1	101	1
13							137	3	3,8	3	103	3
14	142	1	4,2	1	99	1			4,4	1		
15	137	2	4,1	2	100	2	140	3	3,6	3	99	2
16							142	1	3,9	1	103	1
17							138	2	3,9	2	104	2
18	139	3	3,7	3	99	3						
19							141	3	3,5	3	94	3
20	138	1	3,9	1	96	1	140	3	4,3	3	99	3
21							137	1	3,6	1	97	1
22	143	2	4,6	3	103	2						
23									3,8	1		
24							139	2	4,5	2	101	2
25												
26	136	1	4,0	1	101	1	141	1	4,2	1	98	1
27												
28							141	2	3,6	2	106	1

Tabelle 3

Serumelektrolyte während der Nulldiät bei allen 128 Patienten, (mehr als eine Messung pro Patient) abzüglich derjenigen, die Diuretica einnahmen in mVal/l :
n = Anzahl der Patienten

Tage	Na ⁺	n	K ⁺	n	Cl ⁻	n
0	140	64	4,45	64	103	64
1						
2	142	3	4,4	3	102	3
3	139	1	4,4	1	99	1
4	136	1	4,1	1	102	1
5	141	3	4,4	3	105	3
6	139	2	4,6	2	105	2
7	136	6	4,43	6	100	6
8	139	8	4,37	9	102	8
9	139	6	4,32	7	102	6
10	140	10	4,56	10	102	10
11	140	5	4,02	5	102	5
12	138	7	4,27	7	98	6
13	138	4	3,9	4	103	4
14	142	12	4,37	13	102	12
15	139	10	3,93	10	102	9
16	139	8	4,2	8	103	8
17	142	5	4,0	5	102	5
18	139	4	3,52	4	98	4
19	140	5	3,6	5	96	5
20	141	8	4,2	8	101	8
21	140	7	4,16	8	99	7
22	143	2	4,63	3	103	2
23	142	3	4,25	4	99	3
24	138	2	4,5	2	101	2
25	140	4	4,6	4	102	4
26	138	1	3,9	1	98	1
27	141	1	3,7	1	99	1
28	142	2	3,65	2	106	1
29	142	4	4,1	4	101	4
30	138	1	3,7	1	103	1
31						
32	143	1	4,0	1	99	1

Tabelle 5

Serumharnsäurekonzentrationen pro Zeit, keine Diuretica,
initial keine Uricosurica (in mg %).

o = keine Uricosurica bei Nulldiät bekommen

+ = Uricosurica bei Nulldiät bekommen

g = gesamt

n = Anzahl

	<u>Männer:</u>						<u>Frauen:</u>					
Tage	o	n	+	n	g	n	o	n	+	n	g	n
0	7,2	21	7,2	15	7,2	36	6,2	36	6,4	14	6,3	50
1												
2	6,9	4	8,1	3	7,4	7	5,5	3	6,5	2	5,9	5
3	11,2	1	13,4	1	12,3	2			7,1	2	7,1	2
4	10,0	2			10,0	2	8,8	2	11,6	3	10,5	5
5	13,0	3	15,6	1	13,6	4	11,1	1	13,4	1	12,2	2
6	8,7	2	11,2	3	10,2	5	11,1	3	15,9	3	13,0	6
7	9,3	6	13,1	4	10,9	10	12,5	5			12,5	5
8	8,6	1	12,0	5	11,4	6	10,8	6	13,9	7	12,5	13
9	9,8	3	12,2	3	11,0	6	11,2	4	15,1	3	13,4	7
10	12,2	5	14,2	2	12,8	7	11,1	7			11,1	7
11	12,5	5			12,5	5	12,7	7			12,7	7
12	14,9	2	14,8	2	14,9	4	14,3	4	10,2	1	13,5	5
13	9,0	1			9,0	1	12,0	3	12,3	1	12,1	4
14	10,7	6	12,3	1	11,0	7	9,5	6			9,5	6
15	12,7	5			12,7	5	11,5	5	11,0	1	11,4	6
16	12,2	3			12,2	3	11,2	6			11,2	6
17	11,4	3			11,4	3	13,7	2	12,5	1	13,3	3
18	15,2	2	15,0	1	15,2	3	10,6	3			10,6	3
19	7,6	1			7,6	1						
20	11,2	2	12,7	1	11,8	3	10,7	6			10,7	6
21	8,4	4			8,4	4	10,7	7			10,7	7
22	12,2	3			12,2	3						
23	9,1	5			9,1	5						
24							7,8	2			7,8	2
25	5,6	1			5,6	1	8,1	2			8,1	2
26	15,0	1			15,0	1	8,7	2			8,7	2
27							7,1	1			7,1	1
28							12,9	2			12,9	2
29	12,2	1			12,2	1	8,8	2			8,8	2
30							10,7	1			10,7	1
31												
32							8,6	1			8,6	1
33												
34							11,9	1			11,9	1
35												
36							6,5	1			6,5	1

Tabelle 6

Serumharnstoff- u. Serumkreatininkonzentrationen pro Zeit in mg %. Zahlen in Klammern geben die Tage nach der Null-diät an.

HN = Harnstoff-N n = Anzahl

Kreat = Kreatinin

Tage	<u>Männer:</u>		Kreat	n	<u>Frauen:</u>		Kreat	n
	HN	n			HN	n		
0	17,2	44	1,12	44	14,8	56	0,92	56
1								
2	12,6	5	1,10	6	11,3	3	1,00	5
3			1,40	2	18,0	1	0,90	2
4			1,60	4	12,7	3	1,13	4
5	13,3	4	1,18	4	11,5	2	1,00	2
6	22,0	1	1,77	4	13,5	2	1,85	2
7	17,5	2	1,50	7	12,7	3	1,37	3
8	12,7	3	1,60	8	10,6	10	1,18	13
9	10,0	2	1,53	3	13,1	6	1,36	7
10	13,1	11	1,44	11	9,6	7	1,38	7
11	16,0	3	1,63	6	8,7	10	1,41	10
12	12,0	3	1,32	4	6,7	4	1,12	5
13	10,1	2	1,83	3	11,0	4	1,05	4
14	20,1	6	1,72	6	12,5	7	1,23	8
15	7,2	5	1,41	8	8,5	8	1,25	9
16	9,0	3	1,50	3	10,0	6	1,06	6
17	13,5	2	1,26	3	12,3	3	1,12	7
18	12,0	2	1,56	3	8,0	2	1,60	3
19	10,3	3	1,70	4	5,5	4	1,07	4
20	13,4	5	1,57	7	8,6	3	1,30	4
21	16,3	3	1,75	4	7,4	5	1,29	7
22	8,5	2	1,50	2	15,0	1	1,80	1
23	12,0	3	1,33	3	9,0	1	1,20	1
24			2,10	1	5,8	4	1,10	3
25	6,5	2	1,00	2	5,5	4	1,00	5
26	14,0	2	2,95	2				
27	16,5	2	3,35	2	4,5	2	1,70	2
28	14,0	1	3,50	1	7,3	3	1,33	3
29	5,0	1	1,10	1	5,3	3	1,23	3
30					9,0	2	1,05	2
31								
32	4,0	1	1,20	1	2,0	1	1,20	1
33			1,30	1	11,5	2	1,30	2
(1)	17,5	2	1,50	2	16,3	4	1,26	4
(2)	10,7	8	1,32	8	11,7	7	1,09	7
(3)	17,0	6	1,21	6	15,8	6	0,97	6
(4)	13,0	5	1,18	5	10,0	3	1,33	3
(5)	12,5	3	1,07	3	15,3	3	0,90	3
(6)					19,0	1	1,10	1
(7)	10,0	1	0,90	1	22,0	1	0,70	1
(8)	7,0	1	1,00	1				

Tabelle 7

Blutzuckerkonzentrationen/t bei 32 Diabetikern (Männern
und Frauen)

n = Anzahl ; BZ = Blutzucker in mg%

Tage	BZ	n
0	ca. 300	32
1	188	16
2	145	14
3	129	8
4	131	11
5	119	9
6	106	8
7	100	7
8	106	8
9	97	4
10	96	3
11	126	4
12	78	2
13	102	3
14	83	4
15	98	4
16	92	1
17	92	3
18		
19		
20	89	2
21	98	1
22		
23	75	2
24		
25		
26		
27	62	1
28	64	1

Tabelle 8

Gewichtsabnahme/t ; 133 Nulldiäten von 127 Patienten

GA = Gewichtsabnahme in g

Ges = Männer und Frauen gesamt

n = Anzahl

Tage	<u>Männer</u>		<u>Frauen</u>		<u>Ges</u>	
	GA	n	GA	n	GA	n
1	927	58	885	75	921	133
2	835	58	735	75	910	133
3	714	58	670	75	690	133
4	821	58	740	75	788	133
5	718	58	630	75	680	133
6	607	58	647	75	643	133
7	646	58	617	75	632	133
8	610	58	440	75	532	133
9	501	58	446	75	493	133
10	552	58	331	73	441	131
11	415	58	408	72	423	130
12	535	57	310	68	453	125
13	387	55	346	68	377	123
14	536	52	360	66	459	118
15	370	51	277	64	327	115
16	436	50	366	62	401	112
17	470	47	335	57	402	104
18	463	44	318	54	389	98
19	431	39	311	54	382	93
20	468	34	353	53	393	87
21	456	30	320	49	395	79
22	410	27	331	42	380	69
23	447	26	254	40	337	66
24	300	23	263	38	292	61
25	347	19	342	33	363	52
26	530	17	243	28	407	45
27	464	14	324	26	433	40
28	376	13	300	24	316	37
29	160	10	266	21	203	31
30	360	10	211	18	281	28
31	400	7	167	15	286	22
32	300	6	338	13	278	19
33	350	4	508	12	400	16
34	200	2	150	10	160	12
35		2	232	6	175	8
36		1	100	3	75	4
37			250	2	250	2
38			300	2	300	2
39			300	2	300	2
40			150	2	150	2
41			300	2	300	2
42				2		2
43			300	2	300	2
44			250	2	250	2

Tabelle 9

Trulson-Index

Nach Trulson wird eine Gewichtsabnahme als erfolgreich bezeichnet, wenn der Mindestgewichtsverlust bei folgenden Initialgewichten größer ist als:

Initialgewicht (kg)		Mindestgewichtsverlust (kg)	
bis	66,9	größer als	4,53
67,0	- 79,0		6,79
79,1	- 90,5		9,03
90,6	- 102,0		11,03
102,1	- 114,0		13,58
114,1	- und mehr		15,75

Tabelle 10

Übergewicht vor und nach der Nulldiät von 127 Patienten in % und kg, gesondert nach Alter, Geschlecht und Aufnahmeindikation.

m = Männer ; ÜG = Übergewicht ; o = nicht gekommen zur
w = Frauen ; GA = Gewichtsabnahme ; + = gekommen zur
g = gesamt ; n = Anzahl

Altersgruppe	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>59
m % ÜG initial o GA		36,0	42,6	38,4	41,5	26,6
n		6	8	8	11	5
m % ÜG danach o GA		22,2	26,8	35,2	24,0	12,8
n		6	8	8	11	5
m kgÜG initial o GA		26,4	32,6	36,1	29,6	17,1
n		6	8	8	11	5
m kgÜG danach o GA		16,2	18,0	25,5	16,2	9,3
n		6	8	8	11	5
m % ÜG initial + GA		47,0	60,0	62,0	50,0	
n		6	7	2	4	
m % ÜG danach + GA		27,0	39,8	37,0	28,0	
n		6	7	2	4	
m kgÜG initial + GA		37,0	41,8	38,5	35,0	
n		6	7	2	4	
m kgÜG danach + GA		20,6	29,6	23,8	19,4	
n		6	7	2	4	
m % ÜG initial g		41,5	50,5	43,1	43,8	26,5
n		12	15	10	15	5
m % ÜG danach g		25,4	31,9	35,6	25,0	26,6
n		12	15	10	15	5
m kgÜG initial g		31,6	37,0	36,9	32,0	17,1
n		12	15	10	15	5
m kgÜG danach g		19,8	23,4	25,2	16,9	9,3
n		12	15	10	15	5
w % ÜG initial o GA	66,0		71,0	59,2	65,5	44,5
n	1		4	7	7	14
w % ÜG danach o GA	56,0		49,6	40,4	49,2	29,2
n	1		4	7	7	14
w kgÜG initial o GA	41,3		42,5	36,1	37,0	25,6
n	1		4	7	7	14
w kgÜG danach o GA	35,1		29,6	24,7	26,1	16,8
n	1		4	7	7	14
w % ÜG initial + GA	49,0	42,0	62,5	66,0	72,4	
n	4	13	11	6	6	
w % ÜG danach + GA	29,0	25,2	43,7	48,0	48,0	
n	4	13	11	6	6	
w kgÜG initial + GA	27,5	25,1	35,0	41,0	41,0	
n	4	13	11	6	6	
w kgÜG danach + GA	17,7	15,1	25,0	30,7	27,5	
n	4	13	11	6	6	

Tabelle 10 (Fortsetzung)

w % ÜG initial	g	52,6	42,0	64,6	62,5	68,7	44,5
n		5	13	15	13	13	14
w % ÜG danach	g	35,0	25,2	45,5	44,0	48,0	29,2
n		5	13	15	13	13	14
w kgÜG initial	g	30,2	25,1	37,0	38,4	38,7	25,6
n		5	13	15	13	13	14
w kgÜG danach	g	21,1	15,1	26,4	27,8	26,6	16,8
n		5	13	15	13	13	14
mw% ÜG initial	g	52,6	41,7	57,7	54,0	55,5	39,8
n		5	25	30	23	28	19
mw% ÜG danach	g	35,0	25,8	42,2	42,0	34,3	24,8
n		5	25	30	23	28	19
mwkgÜG initial	g	30,2	28,2	37,0	37,8	34,6	23,2
n		5	25	30	23	28	19
mwkgÜG danach	g	21,1	17,3	26,6	27,8	20,6	14,8
n		5	25	30	23	28	19

Tabelle 11

Katamnestic Erhebungen ; Gewichtsverhalten von 94 Patienten, die die Nulldiät erfolgreich durchgeführt hatten.

m = Männer ; ÜG = Übergewicht ; o = nicht gekommen zur
w = Frauen ; GA Gewichtsabnahme ; + = gekommen zur
g = gesamt ; n = Anzahl ; Tr = positiver Trulson
E = Entlass ; EG = E-Gewicht ; Kr = im Krankenhaus
zH = zu Hause ; GZ Gewichtszunahme ; NU = Nachuntersuchung
IG = Initialgewicht

	m+GA	moGA	g	w+GA	woGA	g	mw+GA	mwoGA	g
1. Anzahl der Pat.	12	26	38	27	29	56	39	55	94
2. Tr im Krkhs	8	9	17	19	11	30	27	20	47
3. EG <10 kg ÜG	2	7	9	3	5	8	5	12	17
4. EG <20 kg ÜG	2	12	14	7	10	17	9	22	31
5. Tr zH gehalten	5	2	7	8	7	15	13	9	22
a) " <10 kg ÜG	1	2	3	3	3	6	4	5	9
b) " <20 kg ÜG	2		2	2	2	4	4	2	6
6. Tr zH erreicht	1	4	5	3	4	7	4	8	12
a) " <10 kg ÜG				1	2	3	1	2	3
b) " <20 kg ÜG	1	3	4	1		1	2	3	5
7. GA nach E	6	7	13	11	14	25	17	21	38
a) " <10 kg ÜG		3	3	3	5	8	3	8	11
b) " <20 kg ÜG	3	3	6	3	3	6	6	6	12
c) " >10 kg GA	1	1	2	4		4	5	1	6
d) " >20 kg GA				1		1	1		1
8. GZ nach E	6	19	25	16	15	31	22	34	56
a) " noch Tr	2		2	1		1	3		3
b) " <10 kg ÜG	1	2	3	2		2	3	2	5
c) " <IG>10 kg ÜG	4	12	16	13	12	25	17	24	41
d) " >IG	1	5	6		3	3	1	8	9
e) " >10 kg Üb.IG				1		1	1		1
9. Tr bei NU	6	7	13	11	12	23	17	19	36
10. Therapieerfolg	1	2	3	4	5	9	5	7	12
11. "auf dem Wege zum Erfolg"	3	3	6	3	3	6	6	6	12

Tabelle 12

Katamnestische Erhebungen ; Vergleich von Serumlipiden und Körpergewicht bei "Abnehmern" (GA nach E) und "Zunehmern" (GZ nach E).

m = Männer ; ÜG = Übergewicht ; i = initial
w = Frauen ; GA = Gewichtsabnahme ; Chol = Serumcholesterin
g = gesamt ; NU = Nachuntersuchung ; Trig = Serumtriglyzerid
n = Anzahl ; KG = Kontrollgewicht ; Lip = Serumlipidkonz.
pos = Abnehmer; neg = Zunehmer ; + = gekommen zur

	mpos	mneg	g	wpos	wneg	g	mwpos	mwneg	g
1. Anzahl der Pat.	13	25	38	25	31	56	38	56	94
2. NU nach Monaten	13,2	13,1	26,3	10,6	14,0	24,6	11,5	13,6	12,8
3. i ÜG in kg	34,8	30,2	31,8	35,0	32,7	33,9	35,0	31,6	33,0
4. g GA in kg	17,4	4,5	9,0	16,6	3,8	9,4	16,9	4,1	9,3
5. ÜG bei Kontrolle	17,4	25,7	22,8	18,4	28,9	24,6	18,1	27,5	23,7
6. i Chol	247	256	253	263	237	248	257	246	250
a) i Trig	231	266	255	172	164	168	192	210	202
7. Chol bei NU	231	222	226	249	231	239	243	227	234
a) Trig bei NU	141	228	198	173	195	186	162	210	190
8. i path. Lip			31			30	25	36	61
9. path. Lip bei NU			21			26	20	27	47
10. Patienten + GA	6	6	12	10	17	27	16	23	39
11. " KG<20 kg ÜG	8	9		14	8		22	17	39
a) " KG>20 kg ÜG	5	16		11	23		16	39	55
12. i Chol bei KG<20kgÜG							258	236	249
a) i Trig bei KG<20kgÜG							196	218	206
13. Col bei NU, KG<20kgÜG							240	226	234
a) Tri bei NU, KG<20kgÜG							144	160	151
14. i Chol bei KG>20 kgÜG							252	250	251
a) i Trig bei KG>20 kgÜG							187	206	200
15. Chol bei NU, KG>20 kgÜG							246	228	232
a) Trig bei NU, KG>20 kgÜG							188	232	220

Tabelle 13

Die Antwort wurde als richtig gewertet, wenn der angegebene Wert eine Toleranz von 25 % nicht überschritt.

"Abnehmer" gaben durchschnittlich mehr richtige Antworten als "Zunehmer" (2,6 zu 2,1 pro Patient).

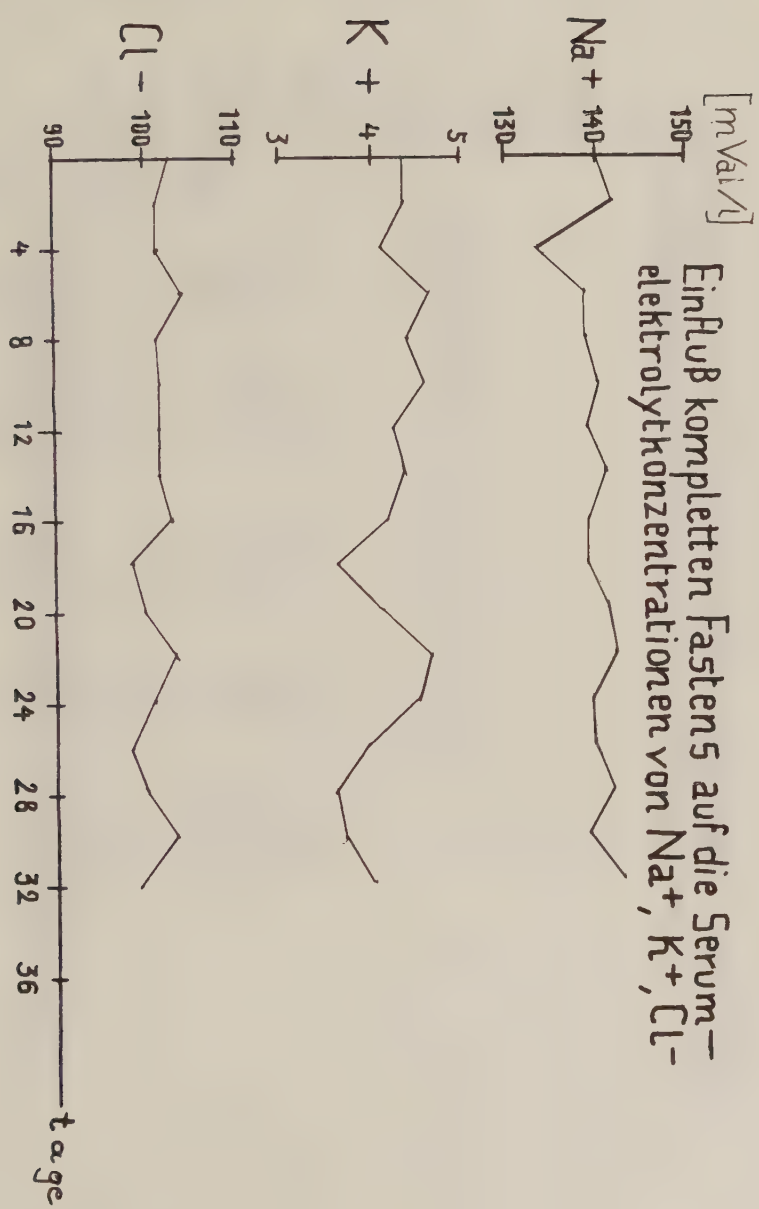
7 der "Abnehmer" wußten über mehr als 10 verschiedene Nahrungsmittel Bescheid, bei den "Zunehmern" waren es nur 4 Patienten.

Richtige Antworten in % :

Rindfleisch	: 24	Joghurt	: 14
Äpfel	: 24	Vollmilch	: 12
Butter	: 17	Margarine	: 11
Kopfsalat	: 17	Schabefleisch	: 11
Tomaten	: 17	Bier	: 11
Magerquark	: 17	Reis	: 7
Schweinefleisch	: 16	Zucker	: 5
Kartoffeln	: 14,5	Salz	: 1
Graubrot	: 14,5		

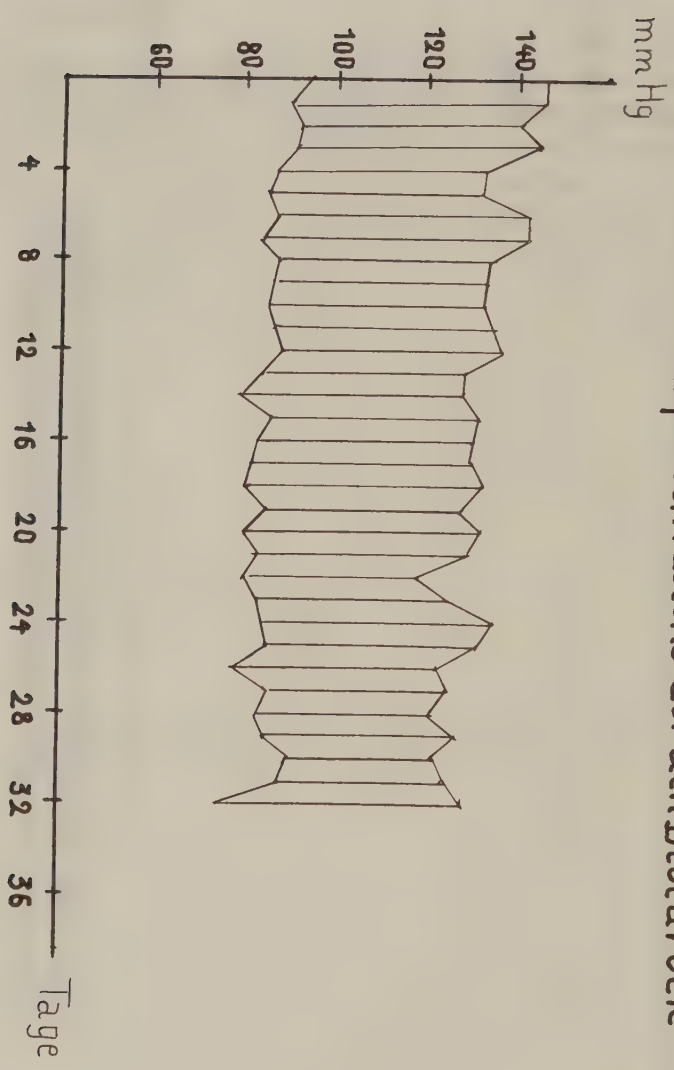
"Abnehmer" gaben durchschnittlich 15,2 % richtige Antworten, "Zunehmer" 12,3 % .

Kurve 1



Einfluß kompletten Fastens auf den Blutdruck

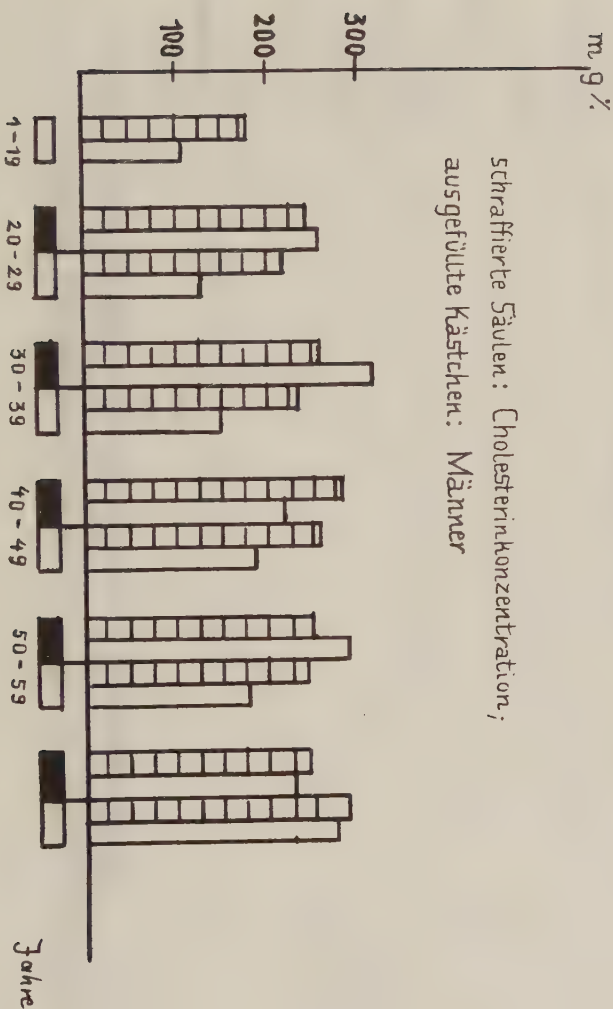
Kurve 2



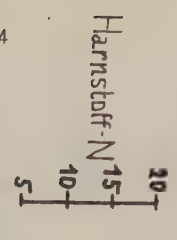
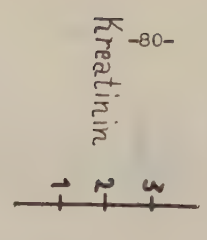
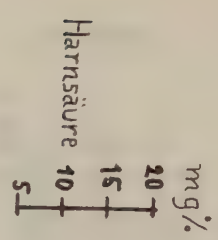
Initiale Cholesterin- u. Triglyzeridkonzentration von 176 Pat. in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht

-79-

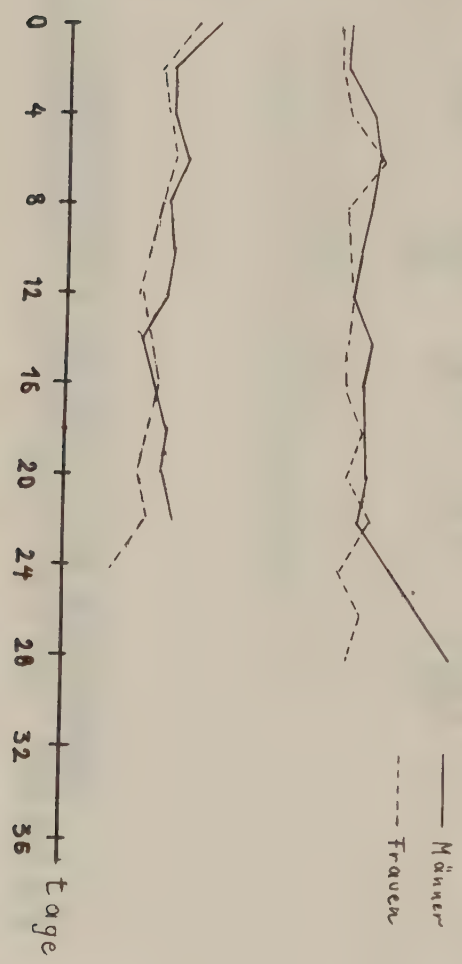
Abbildung 3



Einfluß kompletten Fastens auf die Serumkonzentration von Harnsäure, Kreatinin, Harnstoff-N

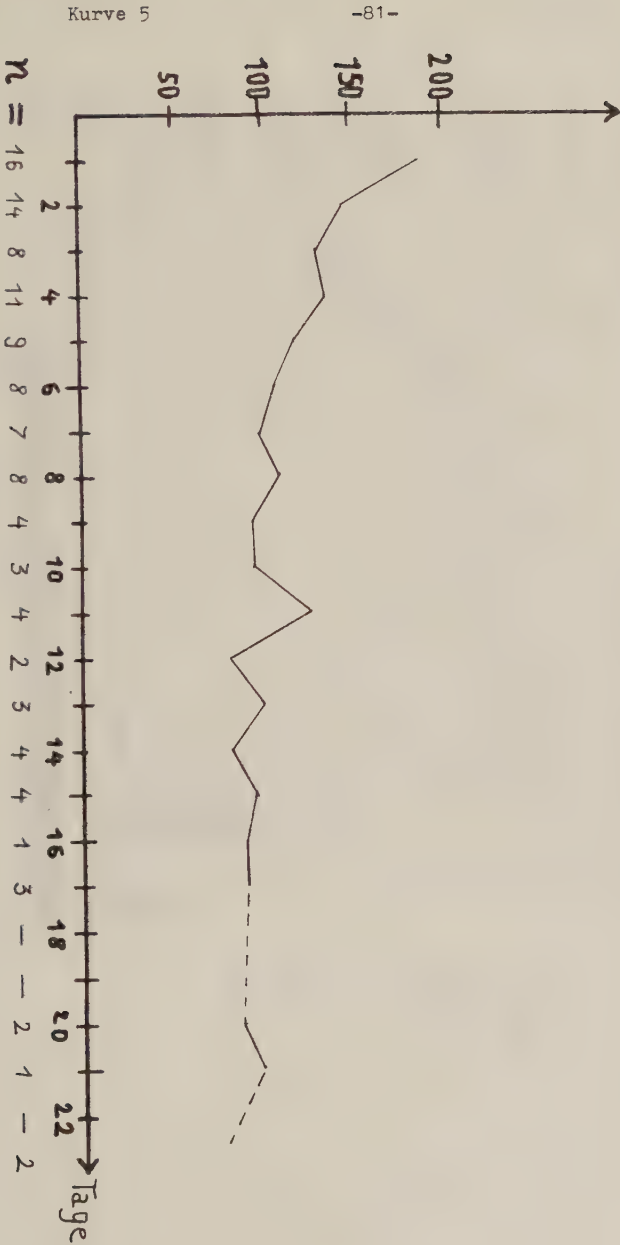


Kurve 4

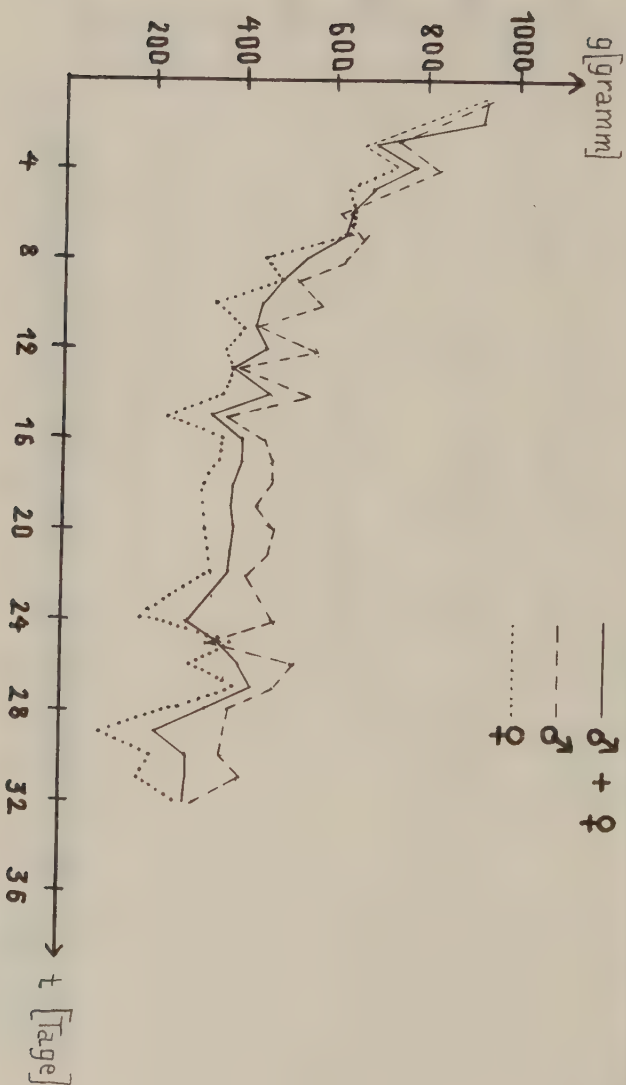


— Männer
--- Frauen

Blutzuckerprofile von Diabetikern bei O-Diät



Tägliche Gewichtsabnahme



Lebenslauf

Am 10. Dezember 1948 wurde ich, Matthias Thormeyer, als Sohn des Facharztes für Chirurgie Dr. med. Hans Thormeyer und seiner Ehefrau Isolde, geb. Kroehling, in Berlin-Friedrichshain geboren. Nach 13-jähriger Schulzeit bestand ich 1968 die Reifeprüfung an der Dreilindenschule in Berlin-Wannsee. Das Medizinstudium absolvierte ich von 1968-1974 an der FU-Berlin und an der Universität-Wien. Im März 1974 bestand ich die ärztliche Prüfung an der FU-Berlin mit -gut-. Meine Medizinalassistentenzeit leistete ich auf einer Abteilung für Tuberkulose- und Krebskranke im Städtischen Krankenhaus Heckeshorn in Berlin-Wannsee, auf der chirurgischen Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses, bei meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. med. F. Gramlich auf der I. Inneren Abteilung des RVK und auf der Dermatologie des RVK ab. Am 15. April 1975 wurde mir die Approbation als Arzt erteilt. Seit dem 1. Juni 1975 bin ich als Assistenzarzt in der Anaesthesie-Abteilung des RVK beschäftigt. Mein Ziel für die Zukunft ist der Facharzt für Innere Medizin.

Matthias Thormeyer

Staatlich anerkannte Diätlehranstalt
Leiter: Prof. Dr. F. Gramlich

am Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhaus
1000 Berlin 65, Augustenburger Platz 1
Telefon 46 10 51, App.: 559/510/2125

Diät- und Ernährungsberatung:

Montag von 13.30 Uhr bis 14.30 Uhr
Donnerstag

Jeden 1. Donnerstag im Monat zusätzlich von 18.30 Uhr bis 20.00 Uhr.

Brandes, Ehmke, Janßen, Stenzel, Zang


(Prof. Dr. Gramlich)

im Gebäude der Diätküche, I. Etage

Diätanweisung Reduktionskost 1000 Kalorien

		tierisches Eiweiß	pflanzliches Eiweiß	F	Fett	Kohlen- hydrate	Kalorien
		TE	PE				Kcal.
<u>Nahrungsmittelmengen pro Tag:</u>							
	g						
Pflanzenmargarine, Öl, Butter	15		-1	12,2	-1	113	
Rindfleisch, mager	100	18,8		13,7		213	
Aufschnitt i.D.	40	13,5		7,4	1,1	129	
roher -, gekochter -, Lachsschinken ohne Fettrand, Corned beef, Kalbfleisch in Aspic, kalter Braten, Schabefleisch, Käse bis max. 30% Fett i.T.							
Magerquark	100	17,6		-1	4,1	90	
Buttermilch	250	8,8		1,3	10,-	90	
Knäckebrot	30		3,2	-7	21,-	106	
Gemüse (200g Spargel,	400		3,6	-2	5,8	40	
200g Möhren)			2,-	-4	14,5	70	
Obst (Äpfel)	300		-9	-9	36,3	156	
		58,7	9,8	36,9	92,9	1007	

Tagesbeispiel:

I. Frühstück: Tee oder Kaffee ohne Milch und Zucker

15g Knäckebrot + 5g Butter + 100g Magerquark (+Kräuter) oder 50g Harzer Käse *siehe 1)*

II. Frühstück: 250 ml Buttermilch *oder 50g Magerquark + 100g Äpfel + 2Ärö.*
siehe 2) neu raff + abschöpfen + 2Ärö

Mittagessen: 100g mageres Fleisch oder Fisch + 5g Pflanzenmargarine
300g Gemüse

Nachmittag: 150g Obst

Abendessen: Tee ohne Milch und Zucker

15g Knäckebrot, + 5g Butter + 40g mageren Belag +
100g Gemüse oder Gemüsesalat ohne Fett

150g Obst

Berechnet nach der Nahrungsmitteltabelle H.Schall

1) 100g Magerquark = 90 Kcal.	2) 100g Rindfleisch = 213 Kcal
oder 50g Harzer Käse = 100 "	oder 200g Rinderfilet ^{mager} = 196 "
" 30g Käse - 30% F.i.T. = 97 "	" 150g Leber = 221 "
" 70g Lachsschinken = 98 "	" 150g Hühnerfleisch = 216 "
ohne Fettrand	ohne Haut
" 100g Schabefleisch = 98 "	" 250g Kabeljaufilet = 200 "

Gegen Berechnung erlaubte Nahrungsmittel:

- Milch und Milchprodukte:** Trinkmilch (1,8% Fettgehalt), Buttermilch, Magermilchjoghurt, Magerdickmilch, Magermilchpulver, Magerquark, Käse bis max. 30% Fett i.T.
- Fleisch und Fleischwaren:** mageres Fleisch von Rind, Kalb, evtl. Schwein (Filet und Schinken)
Wild: Hase, Reh, Hirsch, Wildschwein, Wildgeflügel
Geflügel: Huhn, Hähnchen, Pute ohne Haut!
Innereien: Herz, Leber, Niere, Zunge, Magen, Lunge,
frisch zubereitetes Schabefleisch, Lachsschinken, roher und gekochter Schinken ohne Fettrand, kalter Braten, Corned beef, Kalbfleisch in Aspik, ger. Putenbrust, Salate eigener, fettarmer Herstellung.
Handelsübliche Wurst ist zu fettreich!
- Fisch:** magere See- und Süßwasserfische wie Kabeljau, Rotbarsch, Seesunze, Seelachs, Schellfisch, Scholle, Forelle, Hecht etc.
- Sichtbares Fett v o r dem Garen entfernen, fettarm zubereiten!
- Eier:** in jeder Form, fettarm zubereitet, jedoch mengenmäßig begrenzt = Fett - und Cholesteringehalt beachten!
- Fette:** reine Pflanzenmargarine, Pflanzenöle, Butter
- Getreideprodukte:** Knäckebrot, evtl. Vollkornbrot, Grahambrot, Mischbrot
bei Schalltagen Reis, evtl. Haferflocken
- Gemüse:** roh jeglicher Art, kohlenhydratarmer Gemüse bevorzugt
gekocht " " " " " "
Saft " " " " " "
(siehe Kalorien austauschtable)
- Obst:** roh jeglicher Art, außer Bananen, Weintrauben
gekocht Kompotte eigener Herstellung ohne Zuckerzusatz, handelsübliche Konserven sind mit Zucker gesüßt!
Feinfrostware: o h n e Zuckerzusatz!
Saft frisch gepreßt jeglicher Art, ohne Zuckerzusatz! relativ ungünstig, da zellulosefrei!
- Gewürze:** jeglicher Art, außer Würzsoßen (z.B. Tomatencetchup, Senf etc)
- Getränke:** sämtliche Teearten, Bohnenkaffee, Malzkaffee, Mineralwasser ohne Geschmack, Gemüsesäfte (liefern Kalorien!)
a b u n d z u naturreine, saure Weine (Alkohol liefert Kalorien!)
- Zubereitungsarten:** Kochen, Dünsten, Dämpfen, Garen in Folie, Grillen, Garen im Römertopf, Teflonpfanne.
- Süßungsmittel:** Assugrin, Ilgonetten, Natreen diätsüße etc.
= kohlenhydrate und kalorienfrei!

ungeeignete Nahrungsmittel:

Milch und Milchprodukte:	Trinkmilch (3,5 % Fettgehalt), Trinkmilch- und Sahnejoghurt sowie Joghurt mit Früchten, Quark mit 20,30,40% Fett i.T., Käse mit über 30% Fett i.T.
Fleisch und Fleischwaren:	Hammel-, Schweinefleisch, sonstiges fettes Fleisch Geflügel: Gans und Ente Hackepeter, Hackfleisch, fetter Schinken, handelsübliche Wurstarten etc.!
Fisch:	fette Fischarten wie Aal, Karpfen, Lachs, Hering, Makrele, Thunfisch, Räucherfischwaren, Fisch in Tunken oder Öl wie Uelsardinen, Thunfisch in Öl, Bratfischmarinaden etc.
Fette:	Speck, Schmalz, Sahne, Mayonnaise etc.
Getreideprodukte:	Mehl, Mondamin und andere Stärkemehle, Grieß, Reis, Teigwaren, Sago, Brötchen, Weißbrot etc.
Back- und Süßwaren:	Kuchen, Kekse, Torten etc. Schokolade, Pralinen, Marzipan, Speiseeis, Bonbons, Honig, Marmelade, Gelee, Zucker, Traubenzucker, Fruchtzucker etc.!
Gemüse:	kohlenhydratreiche Gemüse wie Hülsenfrüchte (Erbsen, Linsen, Bohnen etc.), Schoten, Teltower Rübchen, Artischocken - Kartoffeln etc.
Obst:	Bananen, Weintrauben, Trockenobst, handelsübliche Obstkonserven (sie sind generell mit Zucker gesüßt), handelsübliche Obstsafts (dito), Nüsse!
Getränke:	handelsübliche Obst- und Gemüsesäfte, Limonaden (Coca-Cola, Fanta, Brause etc), Fruchtsaftgetränke (Hohes C, Florida Boy etc.), Bier, Weinbrand, Liköre, Sekt, Wein.
Zubereitungsarten:	Braten, Frittieren, Panieren, Mehlschwitzen für Suppen, Gemüse, Soßen etc.

Tafelfertige Gerichte aus der Dose oder Tiefkühltruhe sind ebenfalls ungeeignet, da der Nährstoffgehalt nicht kontrollierbar ist. Diabetikererzeugnisse (z.B. Dionon, -Marmelade, Schokolade, Kuchen, Eier etc.) sind ebenfalls nicht geeignet, da der Kaloriengehalt dieser Nahrungsmittel keinesfalls geringer ist, als der der 'normalen' Nahrungsmittel.

Die drei Hauptnährstoffe der Nahrungsmittel Eiweiß (E), Fett (F) und Kohlenhydrate (KH) liefern Kalorien. Der wichtigste Nährstoff ist das Eiweiß, es wird in 'normaler' Menge in der Reduktionskost verabreicht, während die Fett- und Kohlenhydratzufuhr reduziert wird. Während der Durchführung der Diät müssen alle Nahrungsmittel abgegessen werden, da durch Abschätzen der Nahrungsmittelmengen der Kaloriengehalt der Nahrung erheblich überschritten werden kann. Das Körpergewicht sollte wöchentlich einmal - zur selben Tageszeit und in derselben Kleidung - kontrolliert werden.

Kalorieneustauschtabelle für Obst und Gemüse:

Gemüse: Kohlenhydratarme Gemüsearten liefern pro 100g durchschnittlich
25 Kalorien

Auberginen, Blumenkohl, Butterpilze, Broccoli, Chicoreé, Chinakohl, Endiviensalat, Feldsalat, Flaschenkürbis, Gurken, Grünkohl, Kohlrabi, Kopfsalat, Kresse, Mangold, Speisemorchel, Paprikaschoten, Pfifferlinge, Radieschen, Rhabarber, Rotkohl, Rübsti, Sauerampfer, Sauerkraut, Sellerieblätter, Spargel, Spinat, Spitzkohl, Tomaten, Weiskohl, Wirsing, Wassermelone, Champignons.

Kohlenhydratreichere Gemüsearten liefern pro 100g durchschnittlich
45 Kalorien

grüne Bohnen, Fenchel, Möhren, Kapern, Kürbis, Porree, Löwenzahnblätter, Pfefferbohnen, Rettich, Rosenkohl, Rote Beete, Sellerieknolle, Speiserüben, Steckrüben, Tomatenmark, Zwiebeln, Schwarzwurzeln, Steinpilze, Wachbohnen.

Obst: Kalorien pro 100g frisches Obst

Ananas (Fruchtfleisch)	52
Apfel (" ")	52
Apfelsine (ohne Schale)	54
Aprikosen (mit Stein)	50
Birnen (Fruchtfleisch)	59
Brombeeren	43
Erdbeeren	39
Grapefruit (ohne Schale)	32
Grapefruit (mit Schale)	36
Himbeeren	40
Heidelbeeren	62
Johannisbeeren, rot	37
Johannisbeeren, schwarz	46
Kirschen, süß mit Stein	68
Kirschen, sauer, mit Stein	46
Mandarinen (mit Schale)	29
Wassermelone (ohne Schale)	24
Mirabellen (mit Stein)	70
Pflaumen (mit Stein)	71
Pfirsiche (mit Stein)	61
Stachelbeeren (grün, reif)	46

Nährstoffgehalt der erlaubten Eiweißträger		Eiweiß	Fett	KH	Kcal.
ohne Knochen	100g Rindfleisch, mager (Plume)	18,8	13,7		213
	100g Rindfleisch, sehr mager (Filet)	21,5	9,9	-,5	98
	100g Kalbfleisch, mager (Keule, Rücken)	20,5	5,4		142
	100g Kalbfleisch, mittelfett (Hals, Schulter)	19,7	9,5		177
	100g Schweinefleisch, sehr mager (Filet)	18,6	9,9		176
	100g Hase	21,6	3,-		124
	100g Reh (Keule)	21,4	1,3	-,4	106
	100g Wildschwein (Keule)	21,6	2,4	-,4	113
	100g Wildgeflügel (Durchschnitt)	22,3	1,9	-,5	111
	100g Huhn	20,6	5,6		144
	100g Poularde	19,3	9,3	-,4	167
	100g Pute	20,1	20,2	-,4	287
	<u>Innereien:</u>				
	100g Bries (Kalbsmilch)	17,2	3,4		108
	100g Herz (Rind, Kalb, Schwein)	16,7	6,-	-,6	133
	100g Kaldaunen (Pansen)	11,3	1,1		56
	100g Leber (Rind, Kalb, Schwein)	19,2	4,3	4,1	143
	100g Lunge (Rind, Kalb, Schwein)	17,5	2,2		98
	100g Niere (Rind, Kalb, Schwein)	16,7	6,3	-,8	138
	100g Zunge (Kalb)	17,1	6,2		134
	100g Zunge (Rind)	16,-	15,9	-,4	223
	100g Zunge (Schwein)	15,1	18,3		240
Rohgewicht	<u>Fisch: (Filet)</u>				
	100g Heilbutt	20,5	2,5		105
	100g Ka-beljau	17,-	5,-		80
	100g Seelachs	19,1	4,-		82
	100g Seeaal	18,-	7,-		146
	100g Rotbarsch	19,-	5,5		150
	100g Schellfisch	17,-	5,-		80
	100g Scholle	16,5	1,5		82
	100g Forelle	20,-	1,5		105
	100g Hecht	18,-	1,5		90
	<u>Fisch: (ganz)</u>				
	100g Scholle	7,8	7,-		39
	100g Ka-beljau	7,3	1,-		31
gegart	100g Schellfisch	9,5	2,-		41
	100g Forelle	9,8	1,1		50
	100g Hecht	10,2	3,-		45
	100g Schleie	6,6	1,-		28
	<u>Krustentiere:</u>				
	100g Krabben (Fleisch)	15,8	1,3	2,4	87
	100g Muscheln (Fleisch)	9,8	1,3	2,9	72
	100g Hummer (Fleisch)	15,9	1,9	3,-	89
	100g Weinbergsschnecke (Fleisch)	16,3	1,4	5,-	82
	100g Corned beef	25,8	12,-		225
	100g Schinken gekocht, mager	19,5	20,6		282
	100g Schinken roh, mager	24,-	8,-		173
	100g Lachsschinken	25,-	4,-		140
	100g Magerquark (0,1% Fett i.T.)	17,6	1,-	4,1	90
	100g Käse (30% Fett i.T.)	33,7	18,6	2,8	323
	100g Harzer (Mainzer-, Spitz- etc.) Käse	39,-	2,7	4,-	201
	250 ml Trinkmilch (1,8% Fettgehalt)	7,8	4,5	12,2	124
	250 ml Buttermilch	8,8	1,3	10,-	90
	1 Ei (Güteklasse A, Gewichtsklasse 3)	7,-	6,1	3,-	87

Schalttage zur Unterstützung der Reduktionskost:

Obsttag: pro Tag 1,- bis 1,5kg frisches Obst, auf 5 Mahlzeiten verteilt. Als Getränk Tee oder Kaffee ohne Milch und Zucker.

<u>Beispiel:</u>	250g Apfel (Fruchtfleisch)	130 Kalorien
	200g Orange (" ")	108 "
	200g Grapefruit (Fruchtfl.)	64 "
	250g Aprikosen (mit Stein)	125 "
	250g Birnen (Fruchtfleisch)	148 "
		=====
		575 Kalorien

<u>Reis-Obst-Tag:</u>	120g Reis (Rohgewicht)	442 Kalorien
	600g Obst oder Kompott ohne Zuckerzusatz	
<u>Beispiel:</u>	300g Apfel (Fruchtfleisch)	156 "
	150g Erdbeeren	59 "
	150g Orange (Fruchtfl.)	81 "
		=====
		738 Kalorien

Der Reis wird in Wasser ohne Salz- oder Zuckerzusatz gekocht und auf drei Hauptmahlzeiten verteilt mit je 100g Obst. Die restlichen 300g Obst werden zu 2 Zwischenmahlzeiten verzehrt. Als Getränk Tee oder Kaffee ohne Milch und Zucker.

Reis-Gemüse-Tag: siehe Reis-Obst-Tag, statt Obst wird Gemüse verwendet.

Softtag: 1,-l Obst- Und/oder Gemüsesaft, zusätzlich Tee oder Kaffee ohne Milch und Zucker. Es werden wieder fünf gleichmäßige Mahlzeiten gereicht, ettl. können 20g Knäckebrot = 70 Kalorien zugegeben werden.

<u>Beispiel:</u>	250 ml Apfelsaft	118 Kalorien	) frisch gepreßt
	250 ml Orangensaft	118 Kalorien	
	200 ml Tomatensaft	42 Kalorien	
	100 ml Möhrensaft	27 Kalorien	
	200 ml Grapefruitsaft	56 Kalorien	

F. Höpfner · Dissertationsdruck · Pestalozzistraße 106 · 1 Berlin 12

☎ 312 88 85 + 313 81 98